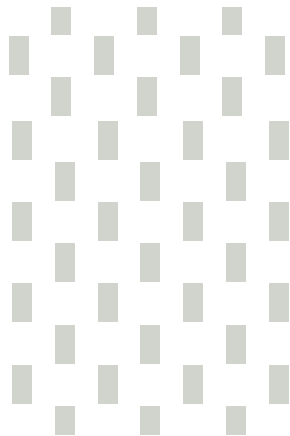


Les ports à sec, une offre innovante

Guide technique 2010





La navigation de plaisance génère 45 000 emplois directs, rassemble 5 000 entreprises et compte quelque 4,5 millions de pratiquants. Tendance sociétale lourde, pratique de loisir mais aussi produit touristique à part entière, elle est à l'origine d'une véritable économie en France et tout particulièrement dans les territoires littoraux.

La plaisance française fait cependant face, depuis de nombreuses années, à une demande croissante de places sur l'ensemble des façades métropolitaines. Les capacités d'accueil actuelles n'arrivent pas à répondre aux besoins et malgré la crise, le manque de places est toujours criant. Le secteur nautique poursuit donc ses efforts pour résoudre ce frein au développement de la filière.

A l'écoute du marché et des territoires, ATOUT FRANCE s'est intéressé à ce secteur dès 2003. Accompagné, au sein du Comité pour le Développement des Capacités d'Accueil de la Plaisance, le CODCAP, par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), la Fédération Française des Ports de Plaisance (FFPP), la Fédération des Industries Nautiques (FIN), l'Association Nationale des Elus du Littoral (ANEL), et le Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques (CSNPSN), ATOUT FRANCE a constitué en sept ans une « boîte à outils » technique, forte de sept publications, à destination des élus, décideurs locaux et porteurs de projets privés ou publics.

Dans l'optique de parfaire cette « boîte à outils » et de poursuivre leur mission d'information et de sensibilisation, les membres du CODCAP ont souhaité mettre à jour le guide sur les ports à sec paru en 2004. Les solutions de stockage des bateaux à terre, qui ont connu, depuis 6 ans, un développement non négligeable en France, mais moindre que dans certains pays anglo-saxons, constituent en effet une piste particulièrement intéressante de création de nouvelles capacités d'accueil pour la plaisance. Au regard du potentiel quantitativement important de places supplémentaires, des impacts environnementaux moindres, des coûts et des délais de réalisation plus faibles que pour les solutions portuaires dites « classiques », les ports à sec constituent également une offre innovante au service des plaisanciers et se révèlent un véritable moteur du dynamisme nautique sur un territoire.

Ce guide vise à apporter des éléments de connaissance de portée nationale et internationale sur les ports à sec, tant sur les aspects techniques et économiques que de montage de projet. Il est destiné aux élus et administrations concernées, aux professionnels du nautisme, gestionnaires ou investisseurs potentiels, dont la mobilisation est la véritable clé de la poursuite du développement des ports à sec.

Renaud Donnedieu de Vabres
Président du Conseil d'administration

Christian Mantei
Directeur Général de ATOUT FRANCE

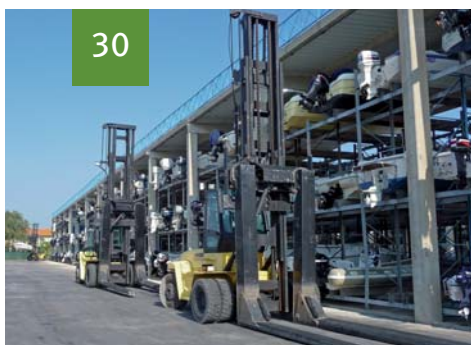
SOMMAIRE



- 3 Préface
- 4 Sommaire
- 6 Introduction



14



30



44

14

CHAPITRE 1 Panorama des ports à sec dans le monde

- 17 1. Les Etats-Unis, le pays leader des ports à sec verticaux
- 18 2. Argentine, Brésil, Australie, Singapour
- 22 3. La situation en Europe
- 28 4. Focus sur les ports à sec horizontaux
- 29 5. Synthèse de l'observation internationale des ports
à sec

30

CHAPITRE 2 Les ports à sec en France, description et analyse technique

- 33 1. Les ports à sec verticaux
- 41 2. Les ports à sec horizontaux

44

CHAPITRE 3 Informations et recommandations pour les ports à sec

- 47 1. Les ports à sec verticaux
- 92 2. Les ports à sec horizontaux
- 104 3. Insertion paysagère des ports à sec

114 CHAPITRE 4
Foncier et modalités d'occupation :
éléments juridiques
et réglementaires

- 118** 1. Port à sec dans un périmètre portuaire
- 121** 2. Port à sec à l'extérieur du périmètre portuaire

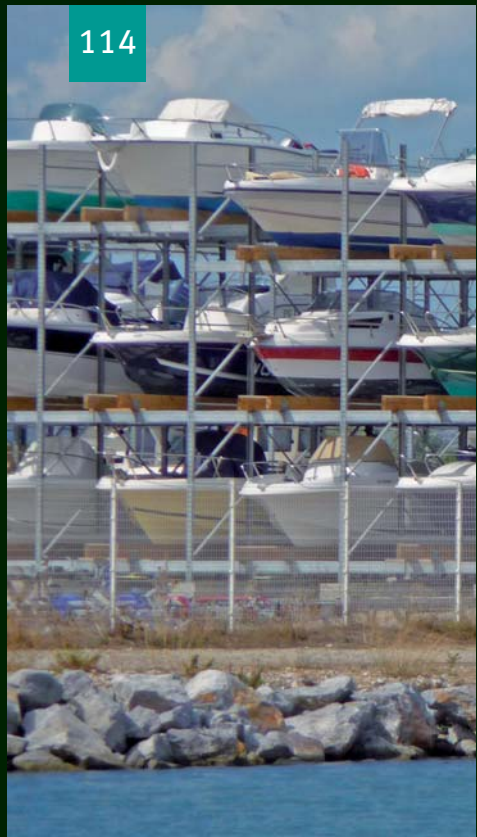
126 CHAPITRE 5
Possibilités de montage
et recommandations
pour le développement de projets

- 129** 1. Les options de montage
- 132** 2. Développement de projet : séquence générale
et liste des tâches
- 136** 3. Détails des étapes du projet

140 CHAPITRE 6
Annexes

- 142** 1. Annexes juridiques et réglementaires
- 148** 2. Etudes de cas : ports à sec verticaux
- 156** 3. Etudes de cas : ports à sec horizontaux
- 160** 4. Repérage de fournisseurs et prestataires
de services
- 162** 5. Revues et conférences spécialisées

114



126



140



Introduction

Lorsque ATOUT FRANCE (sous le timbre AFIT puis ODIT France) publie en 2004 le premier guide technique sur les ports à sec, les avantages, le fonctionnement, les solutions techniques et le modèle économique de cette offre sont encore assez mal connus en France. Aujourd'hui, une véritable dynamique de développement des ports à sec existe dans le monde, en Europe et en France tout particulièrement. Toutefois, malgré une meilleure connaissance du produit, certains projets ont encore du mal à émerger sur notre territoire.

Devant l'intérêt, toujours vif, des acteurs du secteur pour ce sujet, et le succès de l'édition 2004, il est apparu nécessaire aux membres du CODCAP d'éditer une nouvelle version du guide technique sur les ports à sec, améliorée et surtout complétée par des retours d'expérience nationaux et internationaux.

Le présent document, réalisé par CREOCEAN, a été écrit dans l'optique d'aider les porteurs de projet publics et/ou privés, mais également les élus et décideurs publics des collectivités confrontés à la problématique du développement des capacités d'accueil plaisance.

Il a pour objectif d'identifier les principaux déterminants d'un projet de port à sec : type de solutions, nature du foncier mobilisable, intégration paysagère, équipements nécessaires, conditions d'exploitation et de tarification, faisabilité juridique ainsi que le rôle de chaque acteur pour contribuer à la mise en œuvre du projet.

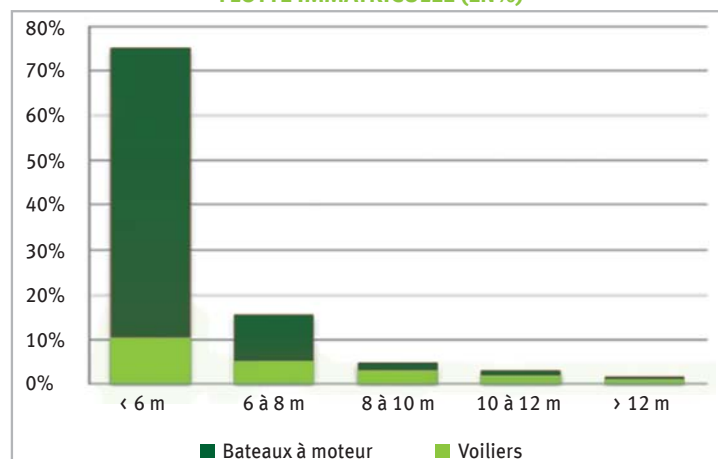
Contrairement à la version de 2004, il ne traite pas des parcs à bateaux. Le choix a été fait de se concentrer sur le produit port à sec, comme moteur d'une dynamique nautique. Le guide s'attache notamment à présenter et analyser les services associés aux plaisanciers, et les synergies potentielles entre ports à sec, ports à flots et acteurs professionnels.

■ Rappel des éléments de contexte : le marché de la plaisance en France

La flotte de plaisance

Fin 2009, la flotte de plaisance française immatriculée pour la navigation maritime compte 923 000 unités. Elle est très majoritairement composée de petites unités avec une flotte à moteur largement dominante jusqu'à 8 m, dimension à partir de laquelle les voiliers redeviennent majoritaires.

FLOTTE IMMATICULÉE (EN%)



Source statistique : DGITM/DAM/Mission de la navigation de plaisance

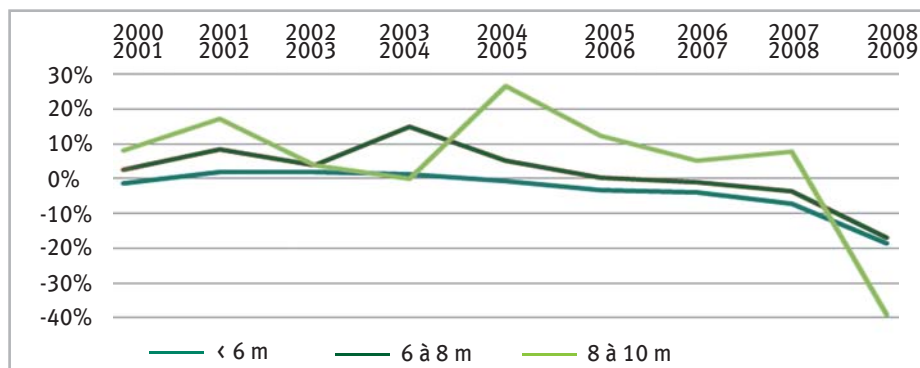
La flotte dite "active", c'est-à-dire ayant navigué durant l'année 2009, est bien inférieure. Le fichier des immatriculations n'enregistre pas les disparitions non-déclarées et de nombreuses immatriculations correspondent à des bateaux hors d'usage ou qui ont quitté les eaux françaises. Par ailleurs, il existe un stock important de bateaux immatriculés mais inutilisés ou en vente.

L'étude stratégique sur l'adaptation des capacités d'accueil et la gestion des places dans les ports de plaisance ¹ avait évalué la flotte active de plaisance en 2002 autour de 422 000 unités ² : 300 000 bateaux de moins de 6 m et 122 000 bateaux de plus de 6 m.

Sur la période 2000 – 2008, cette flotte "active" n'a cessé d'augmenter, avec en moyenne plus de 22 500 achats neufs annuels (72% de bateaux à moteur de moins de 8 m), et un niveau de "sortie de flotte active" évalué autour de 15 000 unités par an ³.



TAUX D'ÉVOLUTION ANNUELLE DES NOUVELLES IMMATRICULATIONS DES BATEAUX À MOTEUR



Source statistique : DGITM/DAM/Mission de la navigation de plaisance

Le contexte économique actuel a fortement impacté l'achat annuel de bateaux neufs (19 500 en 2009), et notamment les unités de plus de 8 m. Toutefois, même dans ce contexte, et compte tenu d'un ralentissement sans doute parallèle des sorties, on peut estimer que la flotte de plaisance active, et notamment celle des bateaux à moteur de moins de 8 m, continue d'augmenter. Par conséquent la demande de solutions d'accueil ne diminue pas.

Sur le long terme, les perspectives d'évolution de la demande plaisancière apparaissent rester au moins stables, et sans doute en croissance (engouement pour les pratiques nautiques, accroissement de la population retraitée, résidentialisation du littoral ...).

1. Etude stratégique sur l'adaptation des capacités d'accueil et la gestion des places dans les ports de plaisance maritimes en France métropolitaine, AFIT, 2003

2. Ce chiffre a été obtenu par comparaison entre l'âge des bateaux immatriculés et celui des bateaux navigants

3. Le niveau de sortie de flotte active ne fait pas l'objet d'une observation

L'offre d'accueil

La capacité d'accueil de la plaisance maritime est de l'ordre de 223 000 places (estimation 2002), ports de plaisance et installations organisées de mouillage inclus. Cette capacité est globalement saturée, notamment dans les bassins de navigation les plus attractifs. Les sites de mise à l'eau, cales ou rampes, qui jouent un rôle important dans la pratique des bateaux transportables, et qui diminuent partiellement la demande de places de ports et mouillages, présentent aussi des situations de saturation (stationnement automobile, conflits d'usage).

L'augmentation de la demande de pratique et le potentiel limité de création de nouvelles capacités devraient faire persister ce contexte généralisé de saturation. Le marché est donc demandeur et propice au développement des ports à sec.

L'OBSERVATOIRE DES PORTS DE PLAISANCE : UN OUTIL AU SERVICE DES ACTEURS DU NAUTISME

En décembre 2008, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, la Fédération Française des Ports de Plaisance et l'Association Nationale des Elus du Littoral ont signé la charte d'engagement et d'objectifs pour le développement durable des ports de plaisance. Cette charte prévoit notamment la création d'un observatoire des ports de plaisance.

L'observatoire a pour objectif de constituer une base de données précise des ports de plaisance français maritimes et fluviaux pour mieux les connaître et suivre leurs évolutions. Cette base d'informations permettra d'établir des statistiques sur les capacités d'accueil, les démarches qualité, l'activité, les installations, les listes d'attente, les emplois, les projets et les types de structures exploitantes. Ces statistiques pourront être réalisées au niveau national, régional et départemental.

L'observatoire constituera par ailleurs une source de documentation : réglementation, informations générales provenant du ministère, des signataires de la charte (Fédération française des ports de plaisance, Association nationale des élus du littoral) ou d'autres organismes (Association des ports de plaisance de l'Atlantique...).

Pour réaliser cet objectif, les gestionnaires de ports seront sollicités chaque année pour une enquête. Leur participation est indispensable à la réussite de ce projet porté par l'ensemble des professionnels. La première année d'enquête permettra la constitution de la base de données. Puis, les données seront actualisées annuellement.

La mise en place de l'observatoire sur le site internet du ministère est prévue pour le deuxième semestre 2010 avec les premières statistiques de l'année 2009.

Informations complémentaires sur www.developpement-durable.gouv.fr (Pôle Mer et Littoral/Plaisance et loisirs nautiques).



Le rapport offre-demande

Le rapport offre / demande traduit l'existence d'une demande non-satisfaite en termes d'accès à la navigation. Cette situation présente donc des conditions favorables pour la création de capacités nouvelles, à segmenter entre les types de bateaux et de pratiques :

- Les petites unités de moins de 8 m à moteur pour des usages de type pêche-promenade et de loisirs - Sortie à la journée. Ces unités représentent l'essentiel de la flotte.
- Les unités habitables de plus de 10 m pour des usages de type croisière - Sorties sur plusieurs jours. Le marché, notamment voiliers, se maintient depuis 2000.

Cette segmentation du marché (bateaux habitables / non habitables) et des besoins amène à considérer deux offres stratégiques de stationnement à terre des bateaux, qui peuvent répondre en partie à la demande et à la saturation généralisée des capacités d'accueil :

- Les ports à sec verticaux.
- Les ports à sec horizontaux et d'hivernage (avec solution saisonnière ou non) actuellement très porteur (cf. définition ci-après).

Ports à sec, de quoi parle-t-on?

Dans la recherche de réponses à la saturation des ports de plaisance et au manque d'anneaux, les ports à sec comptent parmi les solutions techniques les plus citées. Ce vocable, qui renvoie sans autres précisions au principe de stationnement "à sec", c'est-à-dire à terre des bateaux, recouvre de nombreuses offres.

On distingue deux grands types de port à sec :

- Les ports à sec verticaux, les bateaux y sont stockés dans des structures en étage. En France ces structures accueillent essentiellement des bateaux à moteur de dimension limitée, et quelques rares bateaux avec voiles lesquels peuvent être stockés au dernier étage en plein air.
- Les ports à sec horizontaux, les bateaux y sont stationnés sur des terre-pleins, habituellement sur bers. Les ports à sec horizontaux peuvent accueillir tous types de bateaux, ils s'adressent plus particulièrement aux voiliers habitables jusqu'à des dimensions importantes (15 à 20 m).

Des développements mixtes, avec les deux formules de stationnement, existent. Ils réunissent les logiques propres à chacune des catégories présentées.

Le ou plutôt les concepts de port à sec traités dans le présent guide correspondent :

- Au stationnement à terre, dans le cadre d'un service "portuaire", c'est-à-dire d'un service permettant de naviguer, de manière permanente ou saisonnière, à partir de ce stationnement terrestre.
- A un service où la mise à l'eau et à terre est assurée par un exploitant professionnel (public ou privé), et rémunéré en tant que tel.

C'est la notion de service de navigation à partir du port à sec qui fait la différence avec les stockages à terre "inertes", que sont les hivernages ou les périodes d'immobilisation des bateaux (mise en vente, travaux, absences prolongées...).

Le concept de "parc à bateaux", espace de stationnement de bateaux transportés et mis à l'eau par leurs usagers, est quant à lui lié essentiellement à l'usage d'une cale ou rampe et d'un site de stationnement. Il n'a pas été traité dans ce guide ⁴.



Vue générale d'un port à sec vertical



Vue générale d'un port à sec horizontal



Situation mixte

4. Les parcs à bateaux ont été traités dans le guide Ports à sec et parcs à bateaux, Éléments pour le développement de projets, AFIT, 2004

S'il n'y a pas d'ambiguïté sur le concept du port à sec vertical, il en existe sur celui du port à sec horizontal.

La plupart des sites horizontaux s'identifiant comme ports à sec sont avant tout des sites d'hivernage, de dépôt et/ou de travaux. Dans ces cas, les contraintes de localisation, de manutention et de services sont beaucoup moins fortes.

Le présent guide analyse cependant le sujet des ports à sec horizontaux pour deux raisons :

- Il est possible de fournir un réel service portuaire avec des ports à sec horizontaux, service tout à fait adapté à certaines pratiques de bateaux de croisière (hivernage à terre, quelques week-ends, vacances en croisière hors du port d'attache) et à la saturation des bassins de navigation les plus attractifs.
- Ce marché est en expansion et peut attirer aussi, malgré la saturation estivale des ports à flots, des clientèles internationales, d'Europe du Nord et Centrale notamment.

LE TAUX DE SORTIE

Le taux de sortie indique le nombre de mouvements aller-retour de mise à l'eau et à terre par bateau, dans une période de référence, une année ou un mois. La notion de "taux de sortie" est intéressante pour décrire l'usage des ports à sec.

- Pour les ports à sec verticaux, dont on verra qu'ils concernent surtout des bateaux non-habitués utilisés à la journée, le taux de sortie correspond au nombre de jours d'usage, sauf quand le port à sec offre des possibilités associées de stationnement à flot.
- Pour les ports à sec horizontaux, les sorties correspondent souvent à des périodes de navigation plus longues. Le taux de sortie décrit alors la demande de manutentions à satisfaire et le caractère réellement portuaire plutôt que d'hivernage du port.



Les intérêts des ports à sec

La création de ports à sec intéresse :

- Des investisseurs et exploitants privés car le port à sec peut constituer une activité économiquement rentable (cf. nombre de projets identifiés).
- Les collectivités. Les opportunités de création de ports à sec sont de plus en plus considérées dans les stratégies de développement et d'organisation territoriale de la plaisance et plus généralement dans les stratégies relatives à la "Gestion intégrée des zones côtières" (GIZC).



Intérêts	Effets attendus
Réponse à la demande de place	Développement des capacités d'accueil Impacts économiques associés (emplois, dépenses locales)
Coûts-équilibre d'exploitation	Coût de la création d'une place très inférieur à celui d'une place à flot Rentabilité directe possible
Flexibilité et adaptation de l'offre portuaire	Restructuration des places à flot vers les plus grandes unités Gestion dynamique des places à flot et à terre
Synergies	Synergies portuaires : mutualisation possible des moyens et emplois entre ports à flot et à sec Synergies professionnelles : les ports à sec créent des opportunités de développement et d'organisation de l'offre de services nautiques
Intérêt des usagers plaisanciers	Moins d'usure et de frais d'entretien, valeur de revente Sécurité des bateaux (vols, mauvais temps, ...)
Intérêts environnementaux	Pas ou peu d'emprises maritimes affectées Diminution des pollutions (antifoulings, peintures,..) et des rejets
Prospective	Solutions adaptées au développement des propulsions électriques ou hybrides, aux locations à la journée de bateaux à moteur (en alternative à la propriété)



Si le développement des ports à sec est déjà communément bien identifié comme une possibilité alternative aux ports à flot pour répondre à la demande en capacité d'accueil, il convient dans les approches stratégiques d'en apprécier aussi les caractéristiques spécifiques et certains impacts potentiels :

- Les ports à sec, au-delà de l'alternative qu'ils représentent en l'absence d'offre à flot, correspondent à une véritable offre de service spécifique et donc à des clientèles particulières sur le long terme ⁵.
- Un problème majeur pour leur développement est la disponibilité de sites appropriés, d'un point de vue fonctionnel (proximité de l'eau) et d'un point de vue acceptabilité (paysagère notamment).

Sources et méthodologie

Ce guide a été élaboré par CREOCEAN dont le travail a reposé sur :

1. Une enquête à l'international, auprès des experts de l'International Marina Committee, et l'utilisation des sources internationales de documentation.
2. Dix études de cas de ports à sec existants en France : analyse des marchés, des solutions techniques, des données d'exploitation, des conditions de montage, du contexte réglementaire.
3. Des recherches spécifiques sur :
 - Les techniques et matériels
 - Les conditions juridiques et réglementaires
 - Les conditions de rentabilité
 - L'intégration portuaire, paysagère et urbanistique

Mode d'emploi du guide

A destination des porteurs de projet publics ou privés, le présent guide a été organisé sous forme de fiches pour permettre au lecteur d'en prendre connaissance, soit lors d'une lecture intégrale, soit de s'y référer en repérant le sujet précis qu'il recherche.

Le présent guide propose :

- Un panorama des ports à sec dans le monde avec leur historique, les évolutions et les tendances par aire géographique.
- Un état des lieux des ports à sec en France avec une analyse technique des structures existantes.
- Des recommandations pour le développement d'un port à sec vertical ou horizontal, tiré de l'expérience des professionnels et gestionnaires interrogés.
- Des éléments juridiques et réglementaires relatifs au statut du foncier d'implantation d'un port à sec, avec inventaire des procédures à mener.
- Des préconisations de montage et de démarche projet pour la création d'un port à sec.
- Des fiches détaillées des études de cas français.



5. Voir les observations faites (chapitre 2) et les recommandations (chapitre 3) sur les marchés



CHAPITRE 1

Panorama des ports à sec
dans le monde



1. Les Etats-Unis, le pays leader des ports à sec verticaux	17
La situation actuelle	17
Les tendances de l'offre et du marché USA	18
2. Argentine, Brésil, Australie, Singapour	18
Argentine	18
Brésil	19
Australie et Nouvelle Zélande	20
Singapour	22
3. La situation en Europe	22
Italie, Espagne, Grande-Bretagne... plaisance développée, ports saturés (pays classe 1)	23
Pays-bas, Scandinavie... places à flot disponibles ou possibles (pays classe 2)	27
Croatie, Turquie, Grèce... plaisance nationale en développement, plaisance touristique importante (pays classe 3)	27
4. Focus sur les ports à sec horizontaux	28
5. Synthèse de l'observation internationale des ports à sec	29



Le stationnement à terre des bateaux de plaisance est une pratique traditionnelle répandue pour l'hivernage des bateaux en bois.

Cette pratique s'est développée dans un premier temps pour des motifs de mise en sécurité des bateaux pendant les périodes de cyclones ou en hiver, en Amérique du Nord et en Europe du Nord (Scandinavie), lors du développement populaire de la plaisance, à la fin des années 50.

Au début horizontal, le stationnement à terre a évolué aux Etats-Unis vers des solutions verticales ⁶, qui elles mêmes ont évolué au début des années 60 vers de réelles solutions de service portuaire pour les petites unités.

Ces ports à sec verticaux (dry stacks) se sont multipliés aux Etats-Unis, diffusés en Amérique du Sud (Argentine), en Europe (France notamment) et ont évolué dans leurs concepts, leurs clientèles et leurs techniques. Ces solutions se diffusent désormais dans le monde entier, là où la demande solvable de places, pour des bateaux à moteur, ne peut être facilement satisfaite par les ports et mouillages traditionnels.

Le stationnement horizontal (hard standing), près des ports ou chez les professionnels, est resté longtemps une solution saisonnière de mise à l'abri des bateaux et de travaux. C'est plus récemment, et notamment à partir des années 90 en France et en Europe Méditerranéenne, que la saturation des ports et un niveau de service pas toujours adapté dans les bassins de croisière émergents de Méditerranée, ont favorisé le développement d'une offre de services plus diversifiée : stationnement à terre, et possibilités de navigation associées, complétés en été par l'usage de solutions de mouillage, ou d'escale.

Ce chapitre propose un panorama des ports à sec dans le monde et en Europe avec un état des lieux, les tendances de développement et la perception de l'offre selon les pays.

6. Les ports à sec verticaux sont nés en Floride. Conféré l'ouvrage de J. Jérôme and D. Roof, *Dry storage, the marina answer to water access*

Les Etats-Unis, le pays leader des ports à sec verticaux

Aux Etats-Unis, à partir des années 60, on observe le développement rapide de nombreuses installations, sur des modèles simples : racks en étage, en plein air ou avec couverture de la structure, manutention des bateaux par chariot élévateur à fourche.

Ces développements sont réalisés par des investisseurs-exploitants privés. Les exploitations sont indépendantes des marinas, avec une proportion importante de sites en eaux intérieures (lacs, rivières, ...). La taille des bateaux est modérée, de 6 à 10 m.

En trente ans, les "dry stacks" sont devenus des solutions professionnelles, avec des standards d'exploitation et de matériels, des normes de sécurité, une très bonne fiabilité fondée sur des techniques simples (chariot à fourche) et éprouvées, et de bonnes rentabilités.

A partir de la fin des années 80, des évolutions sensibles se sont manifestées, dans l'optique d'une amélioration de la rentabilité :

- L'accueil de bateaux à moteur plus grands (jusqu'à 15m), et plus lourds (jusqu'à 20 t maintenant), le marché US représentant un segment important de ces bateaux.
- Des installations de plus grandes capacités (+ de 300, voire de 500 places), sur plus de niveaux (+ de 5 niveaux).
- Le développement des services à la clientèle.
- Des projets plus complexes avec marina, chantier, hôtellerie, restauration, commerces...

L'évolution technique s'est portée quant à elle sur :

- Les matériels : chariots élévateurs de grande puissance (Wiggins MarinaBull ...).
- Les bâtiments : structures construites totalement autonomes des racks, travail sur l'architecture.

L'automatisation des ports à sec verticaux est actuellement un sujet important. Toutefois, il reste encore porteur d'interrogations aux Etats-Unis, liées au rapport investissement / rentabilité et à la fiabilité, notamment dans le contexte américain où la gestion de la main d'œuvre est plus flexible qu'en France.

La situation actuelle

On dénombre plusieurs centaines de "dry stacks" ou ports à sec verticaux, avec des capacités variant de 100 à plus de 500 places.

On peut estimer la capacité à plus de 50 000 places ⁷.

Au moins 30 % des installations sont dans les régions intérieures. De même, une partie des installations situées dans les régions maritimes sont également en eau intérieure (lacs, rivières, canaux, estuaires...).

D'après une enquête récente ⁸, 50% des opérateurs envisagent le développement de leur installation (capacités, services), ce qui témoigne du dynamisme du marché.



Carabelle Unistack (Floride)

⁷. Il n'y a pas de statistiques disponibles sur le sujet
⁸. Marina Dock Age – sept Oct. 2009

Les tendances de l'offre et du marché américain

- La crise économique de 2008-2009 a sévèrement touché les milieux nautiques aux Etats-Unis, avec notamment une baisse très sensible des achats de bateaux, et pour partie, du remplissage des marinas.
- Les ports à sec font évoluer leurs offres de service vers des services d'accueil plus globaux (hébergement, restauration, animation...), d'où l'émergence des solutions « complexes » (Port Sanibel, ...).
- Les développements mixtes (port à flot + port à sec) sont de plus en plus nombreux. Les chaînes de marinas sont directement intéressées par ces développements mixtes.
- Les techniques traditionnelles⁹ restent dominantes mais la réflexion sur l'automatisation s'est beaucoup développée. Le système Vertical Yachts, à Port Marina and Condominium – Fort Lauderdale, fonctionne depuis 2008 et des procédés sont en expérimentation, notamment pour des unités importantes (jusqu'à 20 m ou plus, 20 tonnes,...)¹⁰. Enfin, des procédés de manutention industrielle¹¹ sont également testés.
- Les marchés sont "matures" et les plaisanciers connaissent parfaitement les avantages des ports à sec verticaux : sécurité, moins d'entretien, qualité du service.
- Les arguments "environnementaux" (diminution des emprises maritimes, suppression des impacts d'antifouling et diminution des pollutions) deviennent des arguments majeurs pour le développement des projets et pour

l'attraction des clientèles. Ils sont une des raisons de l'intérêt porté aux ports à sec comme opportunité de développement, notamment en comparaison des marinas classiques pour lesquelles le contexte réglementaire et les oppositions en matière environnementale sont des freins majeurs.

- La recherche en matière d'architecture et d'intégration visuelle se développe (façades peintes,...).
- La gestion et la rentabilité des exploitations, préoccupations constantes, ont motivé l'organisation

et la tenue de conférences spécialisées annuelles, les "Dry Stack Marina Conference". L'IMI (International Marina Institute) est en train d'actualiser son "Dry Stack Opération Manual".

- Les Etats-Unis comptent de nombreux sites de référence. Il est difficile de se préoccuper de développement et d'innovation dans les ports à sec sans aller observer les Etats-Unis.



Turtle Cove Marina (Floride)

Argentine, Brésil, Australie, Singapour

Argentine

Les ports à sec se sont développés en Argentine depuis quelques décennies. La géographie particulière des fleuves et estuaires (fortes différences de niveaux, estrans difficiles à aménager), a amené à développer des formules de ports à sec verticaux et horizontaux, avec des solutions adaptées à cette morphologie et aux matériels disponibles :

- Solutions de manutention en deux temps : ascenseurs à bateaux, verticaux ou obliques, systèmes sur rails et reprise par chariot sans déport négatif.
- Solutions avec portiques de manutention.

Les ports à sec y offrent par ailleurs des caractéristiques appréciées de sécurité (vols, vandalismes,...).

9. Chariot à fourche

10. Chez Vertical Yachts ou Automated Marina Technology

11. Movable Rack System

Brésil

Les installations de ports à sec au Brésil sont situées sur le littoral, à proximité des grandes agglomérations (Sud de Rio, Sao Paulo).

On compte 5 ports à sec verticaux pour une capacité totale de 1 300 bateaux, soit environ 4% des capacités d'accueil totales des ports.

La manutention est généralement réalisée par chariot à fourche du fait d'un marnage limité. Les bateaux accueillis font entre 7 et 10 m. Les développements sont majoritairement de type privé (en complément de ports à flot ou chantiers).

Les tarifs sont comparables aux places à flot.

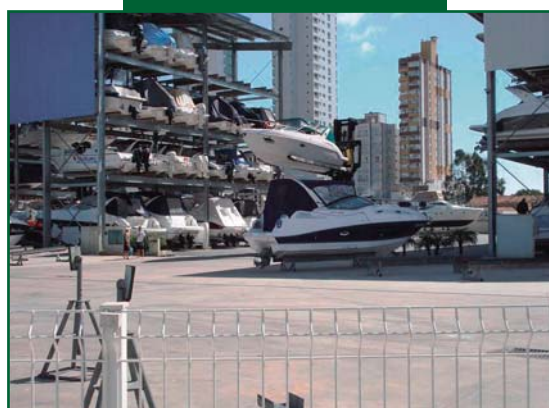
Les principales contraintes au développement des ports à sec au Brésil sont liées aux coûts élevés d'importation du matériel.



Verolme



*Angra dos Reis
Rio de Janeiro - Verolme Drystack*



*Tedesco Marina
Camboriu - Santa Catarina*

Australie et Nouvelle Zélande

Les possibilités de stationnement à flot des bateaux sont nombreuses en Australie et en Nouvelle Zélande. Néanmoins des ports à sec verticaux s'y développent pour deux raisons :

- 1 Les rentabilités intéressantes du produit, notamment lorsque le port à sec est associé à un port à flot, et qu'il propose des services d'accueil, des services techniques, des commerces, ... Il s'agit de développements "complexes".
- 2 L'argument environnemental fort de diminution des impacts sur le milieu maritime.

Quelques ports peuvent être considérés comme des références : Marina d'Albora, Gold Coast dry Storage, Saint Kilda Marina, Pier 35 à Melbourne...



Marina d'Albora - référence d'intégration dans un milieu naturel



Gold Coast dry Storage (Australie)



Fort Nautilus (Nouvelle-Zélande) - complexe intégré logement + port à sec



Orams Marine Mega Boatpark (Nouvelle-Zélande)



Saint Kilda Marina



Pier 35 (Melbourne) - complexe portuaire intégré

Comme aux USA, le produit "port à sec" est désormais bien connu en Australie et en Nouvelle Zélande. Il y est apprécié pour ses avantages spécifiques. La tendance est au développement d'offres intégrées, marina + port à sec avec services techniques, commerciaux et de convivialité associés. Ces développements sont principalement privés avec des acteurs à la recherche de rentabilité, laquelle conduit naturellement à cette intégration.

Singapour

La création du premier port à sec à Singapour est déjà ancienne (1990 Kepples Marina). Actuellement de nouvelles installations sont réalisées (Raffles Marina) ou prévues, sur ce marché où la demande est en croissance.

L'espace terrestre et maritime étant rare à Singapour, les solutions de ports à sec verticaux y ont de l'avenir.



Raffles Marina

La situation en Europe

On peut classer les pays européens en trois grandes catégories :

- 1 Pays à plaisance nationale développée et ports saturés : France, Italie, Espagne, Grande Bretagne.
- 2 Pays avec places à flot disponibles ou possibles : Pays Bas, Scandinavie.
- 3 Pays avec plaisance nationale en développement et flottes touristiques importantes : Portugal, Croatie, Turquie, Grèce, Chypre, Malte.

Italie, Espagne, Grande-Bretagne... plaisance développée, ports saturés (pays classe 1)

Malgré la demande non satisfaite, les pays de classe 1 connaissent des difficultés pour développer les capacités d'accueil de la plaisance du fait de l'occupation des sites maritimes, du coût élevé d'aménagement de nouveaux

sites, des dispositifs et réglementations de protection des sites et milieux.

Les ports sont plus ou moins saturés selon la qualité de leur offre, les tarifs pratiqués et l'intérêt des bassins. D'une manière générale il existe une demande, non ou mal satisfaite, de capacité d'accueil et de pratique nautique de loisir.

La situation et les perspectives par pays en matière de ports à sec verticaux sont analysées dans les paragraphes suivants.

ITALIE

(source Assonat)

Capacités : 2 000 places, soit environ 1% des capacités d'accueil totales des ports

Nombre de sites : 30 installations environ

Taille : Des installations de petite capacité (moyenne < 100 places)

Développement : surtout privés, en général associés à des places à flot et/ou un chantier proposant une offre de services polyvalente

Localisation : sur le littoral mais surtout dans les sites d'estuaires, lagunes et rivières proches de la mer et des lacs intérieurs

Bateaux accueillis : essentiellement moteurs de 4 à 8 m. A peine 5% des places sont pour des bateaux de + 8 m

Technique : chariot à fourche (pas ou peu de marées)

Tarifs : 50 à 60% inférieurs à ceux des places à flot

Investissement : les coûts d'investissement seraient en général élevés, entre 10 000 et 13 000 € par place, voire plus de 20 000 € pour des places couvertes, dus notamment aux prix des terrains. Rentabilité difficile liée à ces coûts.

La demande : elle est encore faible actuellement, notamment en raison d'une méconnaissance du produit et d'une préférence pour les places à flot.

Difficultés de développement :

- Coût et disponibilité des terrains adéquats (urbanisation du littoral) ;
- Problèmes de réglementation et complexité des procédures d'autorisation. Les difficultés pour le développement des places à terre sont comparables à celles pour des places à flot (procédures administratives).

Site de référence : Palermo – Cala de Normandy



ESPAGNE

(source Amarrenco - société de développement de Marinas)

Capacités : 1 500 places environ, soit de l'ordre de 1% de la capacité totale d'accueil

Nombre de sites : 7 installations actuellement, 3 projets en construction

Taille : moyenne > 200 places

Développement : développements publics (4) et privés (3), indépendants des ports à flots

Bateaux accueillis : 6 à 10 m dont proportion notable de + 8 m

Technique : chariot à fourche (pas de marée en Méditerranée) sauf en Galice Atlantique, où il y a un projet automatisé avec portique et reprise par transporteur.

Tarifs : - 25% en moyenne par rapport aux ports à flot

Investissement : installations avec racks extérieurs : coût moyen estimé 3 000 € / place hors foncier et chariots, donc de l'ordre de 4 000 à 5 000 € hors achat foncier

La demande : demande actuelle encore faible (méconnaissance du produit) mais en progression. Les perspectives de développement sont jugées positives, le marché est potentiellement demandeur.

Difficultés de développement :

- Disponibilité et coût des sites ;
- Contraintes de la réglementation et notamment contraintes environnementales (protection des sites, paysages).

Site de référence : Marina Coruna (Galice), Port Forum (Barcelone).





Port Forum - Barcelone



Marina Coruna

GRANDE BRETAGNE

(source MDL Marinas Ltd)

Capacités : environ 600 places, soit moins de 1% de la capacité en Angleterre

Nombre de sites : 4 installations identifiées avec la Yacht Harbour Association, dont 3 pour la société MDL qui a fourni les informations suivantes

Développement : un produit nouveau (seulement quelques années d'expérience) mais un développement prévu, car le port à sec est plus facile à développer que les places à flot (absence de contraintes maritimes type dragage). Des possibilités de développement avec les marinas à flot, le port à sec est conçu comme une partie d'un complexe de services regroupant le port, l'entretien, l'accueil.

Bateaux accueillis : 5 à 11 m, moins de 2/3 < 8 m, et 1/3 > 8 m. Tendance à des bateaux plus grands, problèmes d'adaptation des structures (hauteur)

Technique : chariots à fourche (Wiggins, Neptune). Pas d'automatisation actuelle ou prévue. La marée peut atteindre souvent 5 m

Tarifs : équivalents ou supérieurs au port à flot du fait des avantages fournis (bateau prêt, pas d'entretien, sécurité, pas de vols,...)

Investissement : autour de 6 500 £ (équipements et traitement du terrain), soit 9 000 €/place. L'exploitation peut être rentable, le point clé étant les coûts d'exploitation (main d'œuvre).

La demande : le marché est jugé porteur, surtout sur la côte Sud où la demande est très forte

Difficultés de développement :

- Disponibilité de sites ;
- Réglementation environnementale (paysage, procédures d'autorisation) ;
- Tarifs élevés mais une bonne compréhension des clients si le service est de qualité et donc le personnel en nombre suffisant pour la manutention.

Site de référence : Saxon Wharf Marina, Cobb's Quay Marina



Pays-Bas, Scandinavie... places à flot disponibles ou possibles (pays classe 2)

En Scandinavie et aux Pays-Bas, la plaisance est très développée mais il n'y a pas véritablement de problèmes de capacités d'accueil. Si l'hivernage à terre y est très largement pratiqué, y compris sur racks, le concept de port à sec n'apparaît pas avoir beaucoup de clientèle dans ces pays de classe 2.

En Hollande, la navigation se fait essentiellement en zones abritées (très nombreux plans d'eau intérieurs) et les possibilités de mise à l'eau des bateaux sur remorque sont nombreuses. Or, l'aménagement d'un plan d'eau coûte beaucoup moins cher que l'acquisition de foncier.

En Scandinavie (Suède, Norvège, Finlande, Danemark), la situation est analogue, avec des capacités d'accueil abondantes et peu onéreuses.

Aux Pays-Bas, quelques marinas privées importantes examinent le concept, dans l'idée de

restructurer leur offre à flot vers des unités plus importantes, mais il n'y a aucun projet concret en cours. Par ailleurs, Hiswa (fédération néerlandaise des industries nautiques, incluant les marinas) s'interroge sur les problèmes de sécurité incendie face à la réglementation nationale sur le stockage de carburant.

Le port à sec vertical, amené à fournir un service de manutention exigeant, n'a guère de marché là où l'offre à flot est abondante et généralement moins chère. L'avantage "entretien" n'est pas décisif, notamment lorsque la saison de navigation est courte.

Croatie, Turquie, Grèce... plaisance nationale en développement, plaisance touristique importante (pays classe 3)

Le Portugal, la Croatie, la Turquie, la Grèce, Chypre et Malte ont en commun deux caractéristiques :

- Des flottes de plaisance nationales au stade de développement, avec une demande locale de places de "marinas" encore limitée.
- Une plaisance d'origine externe/internationale, dite "touristique", attirée par l'intérêt des bassins de navigation, et principal moteur des développements portuaires de type "marinas".

Ces pays n'ont encore connu aucun développement de port à sec vertical, ce qui s'explique par l'inadéquation de cette offre à la demande présente :

- La demande nationale de place pour les petits bateaux moteur est principalement populaire, peu solvable et à dominante pêche.
- Les flottes externes sont, pour beaucoup, des unités habitables et souvent des voiliers.

Toutefois, dans des pays comme le Portugal, des perspectives positives sont identifiées dans les zones où le résidentiel touristique est important (Algarve). On y observe un développement des flottes de petites unités moteur modernes et des profils de clients (séjours épisodiques, peu de sorties) correspondant bien au concept. Des situations analogues peuvent se développer dans les mêmes conditions dans les autres pays.

Focus sur les ports à sec horizontaux

Aux Etats-unis, les ports à sec horizontaux existent en nombre, notamment du fait du climat, rigoureux au Nord et cyclonique au Sud.

En Europe, on constate une demande de plus en plus forte de stationnement à terre de bateaux habitables :

- L'hivernage à terre peut rester attractif pour les résidents des ports ; il permet notamment d'assurer l'entretien. Par ailleurs, les ports de plaisance sont le plus souvent en manque de places à terre pour l'ensemble des usagers (professionnels, plaisanciers) et raccourcissent les durées de stationnement sur leurs terre-pleins.
- Les clientèles externes recherchent, notamment en Méditerranée, des sites de stationnement à terre faciles d'accès, offrant de bons services techniques, et moins chers qu'un port à flot permanent. Une offre qu'elles ne trouvent pas forcément dans les zones de navigation d'été (îles, Côte d'Azur...).

Des ports à sec horizontaux se sont donc développés en France, en Espagne (Baléares, Barcelone, ...), en Italie (Ligurie, Toscane), et plus récemment en Grèce (Corfou), en Turquie (Côte Sud).



Turquie - Chantier à Kremer



Nieuwpoort (Belgique)



Turquie - Selebi Marina



Turquie - hivernage à Kemer

- Dans les pays où la clientèle nationale trouve difficilement de la place (France, Espagne, Italie), le stationnement à terre, dans un port ou chantier, peut être une solution d'accueil complémentaire avec une place au mouillage ou pour le départ en croisière pendant l'été.
- Chaque fois qu'une flexibilité d'usage est possible, soit par synergie entre port à sec et places à flot, soit par des services de mises à l'eau adéquats, l'offre du port à sec horizontal devient réellement attractive.



Synthèse de l'observation internationale des ports à sec

1 Les marchés de ports à sec (verticaux) sont propres à chaque pays. Les ports à sec ne sont pas des solutions universelles, leur intérêt évolue selon le niveau et le type de développement de la plaisance dans un pays. On observe les situations de marché contrastées suivantes :

- Des marchés "matures" où le "produit port à sec" est connu et ses avantages appréciés, par des créneaux identifiés de clientèles, si la mise à disposition du bateau à la demande est bonne : mise en sécurité du bateau, économies d'entretien, services périphériques. Etats-Unis, Grande Bretagne, Australie, Argentine, ...
- Des marchés en "formation", où les demandes sont liées à l'absence d'autres solutions avant d'être justifiées par le produit lui-même. Italie, Espagne, France évoluant vers la catégorie précédente.
- Des marchés inexistantes ou marginaux, lorsque les offres classiques, ports, mouillages, rampes et parcs à bateaux sont abondantes, ou plus économiques, et que les avantages intrinsèques des ports à sec n'apparaissent pas déterminants. Pays Bas, Scandinavie, ...
- Des situations de transition, dans les pays où la plaisance nationale est en développement et coexiste avec une plaisance touristique d'origine externe. Turquie, Grèce, Croatie, Portugal, ...

2 Sur le plan technique, la solution de base est celle des chariots à fourche et stockage sur racks, externes ou couverts, développée là où les marées sont faibles et des sites proches de l'eau disponibles. Des solutions spécifiques et des innovations existent et se développent sur trois axes :

- Des solutions en deux temps de manutention : mise à l'eau puis stockage, notamment pour gérer des situations de différences de niveaux et de distance.

- Des solutions automatisées, pour optimiser les coûts de main d'œuvre.

- Des solutions sur de plus grandes hauteurs, pour des bateaux plus grands.

3 En ce qui concerne les difficultés ou freins au développement des ports à sec, deux constantes, valables pour presque tous les pays, sont observées :

- La disponibilité et le coût de terrains adaptés à l'implantation d'un port à sec. On peut ainsi noter l'importance en nombre des implantations sur des sites retro-littoraux ou intérieurs.
- Les réglementations et procédures d'autorisation, notamment en matière environnementale, avec deux types de problèmes : la lourdeur des procédures et les oppositions, plus ou moins de principe, à l'aménagement du littoral avec les questions d'intégration paysagère.

4 L'intérêt "environnemental" des ports à sec n'est utilisé comme argument que dans quelques pays (Etats-Unis, Australie...), là où les démarches "ports propres" sont les plus développées.

5 Les Etats-Unis sont les plus avancés dans le nombre et la proportion (par rapport aux ports à flot) de ports à sec, et représentent une source importante d'informations sur les évolutions possibles, notamment en termes de complexes portuaires, de management, de sécurité et de recherche de rentabilité.

Les différences très sensibles en termes de marchés et de clientèles, ainsi qu'en matière de techniques et matériels ont entraîné en France le développement de solutions spécifiques

CHAPITRE 2

Les ports à sec en France,
description et analyse technique



1. Les ports à sec verticaux	33
Inventaire et évolution	33
Les projets de ports à sec verticaux	34
Etude de cas : les principaux enseignements	34
2. Les ports à sec horizontaux	41
Inventaire et évolution	41
Etude de cas : les principaux enseignements	42



La France est certainement un des pays européens les plus avancés en matière de port à sec. Mais surtout, avec une quarantaine de projets ou d'intentions identifiées, c'est celui où la dynamique de développement est la plus forte.

La conjonction d'une saturation très élevée des ports à flot existants et d'une demande d'accueil toujours en progression explique cette dynamique. Les avantages effectifs des ports à sec pour les plaisanciers (sécurité, entretien, économies associées) et les arguments environnementaux (emprise maritime, impacts, pollutions) ne sont pas encore aussi connus en France qu'aux Etats-Unis, en Australie, en Nouvelle Zélande ou en Grande Bretagne.

Les éléments contenus dans ce chapitre sont directement issus de l'analyse d'une dizaine d'études de cas de ports à sec verticaux et horizontaux français. Elles ont été réalisées sur la base d'entretiens avec les gestionnaires et de visites de sites. La fiche détaillée de chaque étude de cas est en annexe de ce document. Dans ce chapitre n'en sont présentés que les principaux enseignements.

Les ports à sec verticaux

Inventaire et évolution

La France compte 24 installations et 6 648 places en ports à sec verticaux. Les premiers ports à sec verticaux en France ont été créés dans les années 1980 en Méditerranée ¹³. Ce marché s'est ensuite développé, en réponse au contexte de saturation généralisé des capacités d'accueil à flot ¹⁴, d'abord en Méditerranée et depuis peu en Manche - Atlantique.

RECENSEMENT DES PORTS À SEC VERTICAUX EXISTANTS EN 2009 - ENQUÊTE CREOCEAN

Façade maritime	Nombre de ports à sec vertical	Capacités (nombres de places)	Capacités (%)
Manche - Mer du Nord	0	0	0
Bretagne	4	639	10
Atlantique	2	170	2
Méditerranée	18	5 839	88
TOTAL	24	6 648	100

Plus de 2 800 places nouvelles ont été créées entre 2004 et 2009. 75 % de ces nouvelles capacités sont situées en Méditerranée.

EVOLUTION DES CAPACITÉS D'ACCUEIL EN PORTS À SEC VERTICAL ENTRE 2004 ET 2009 - ENQUÊTE CREOCEAN

Façade maritime	Nombre de nouveaux ports à sec verticaux	Capacités en 2004	Capacités en 2009	Evolution 2004-2009
Manche - Mer du Nord	0	0	0	0
Bretagne	3	70	639	+ 569
Atlantique	2	0	170	+ 170
Méditerranée	7	3 722	5 839	+ 2 117
TOTAL	12	3 792	6 648	+ 2 856

13. La Ciotat

14. Ports et mouillages

Les projets de ports à sec verticaux

Un travail de recensement au niveau national a permis d'identifier une quarantaine de projets dont la moitié est située en Bretagne et en Méditerranée. Ces projets sont à des niveaux d'avancement divers, 75 % d'entre eux sont en effet au stade de l'idée ou de l'esquisse.

Certains de ces projets avaient déjà été identifiés dans le guide de 2004. L'absence d'avancées significatives depuis cette date, indique des difficultés dans leur réalisation.

Les principaux freins identifiés pour le développement des ports à sec concernent :

- La rareté, l'indisponibilité ou l'incompatibilité de sites (conflits d'usage, problèmes techniques...);
- Les contraintes techniques (marnage, accès...);
- Les modalités d'occupation des terrains (loyers importants, contraintes d'usage...);
- Les obstacles de type réglementaires et juridiques.

Néanmoins, l'importance du nombre des projets recensés traduit un intérêt manifeste pour les ports à sec de la part des différents porteurs de projets (privés, collectivités, ports de plaisance...), liée à l'existence d'une demande en places persistante.



Etude de cas : les principaux enseignements

La réalisation de ce guide s'appuie sur une dizaine d'études de cas de ports à sec français, 6 concernent des ports à sec verticaux.

■ Marché et marketing

Les bateaux

Le port à sec vertical s'adresse en France à des unités à moteur non habitables, très majoritairement de type transportable :

- En Manche / Atlantique, on observe une plus forte proportion de bateaux de moins de 6 m.
- En Méditerranée, les bateaux accueillis sont généralement plus longs ; certains ports à sec accueillent des unités jusqu'à 12 m (5 à 6 T).

Les ports à sec sont essentiellement occupés par des unités de type rigide. Il y a une prédominance des timoniers en Manche / Mer du Nord et des coques "open" / runabout ailleurs.

On observe une évolution du marché et du gabarit des bateaux entre 2004 et 2009 :

- Tendance à l'allongement.
- Bateaux de plus en plus hauts (y compris les plus petites unités).
- La largeur reste en revanche généralement figée par les normes de transport (< 2,5 m), sauf à partir des unités de plus de 7 m (non transportables) qui ont vu leur largeur augmenter.

Cette évolution s'est traduite dans certains ports à sec par une diminution des capacités d'accueil ¹⁵.

15. Suppression d'une rangée de racks par exemple

Les clientèles

La clientèle est comparable à celle que l'on retrouve dans les ports à flot ¹⁶. Elle est généralement aisée.

Les ports à sec verticaux accueillent des unités majoritairement non habitables, les usagers ont donc à priori des solutions d'hébergement à proximité.

Le type de clientèle dépend du contexte local :

- Forte proportion de résidents principaux, si un foyer de population important existe à proximité => usage quasi-annuel.
- Forte proportion de résidents secondaires dans les espaces à dominante touristique => usage saisonnier.

Les taux de sortie sont difficiles à quantifier dans la mesure où certains ports à sec ne comptabilisent pas les mouvements de leurs clients. Néanmoins, les études de cas fournissent certaines évaluations ¹⁷.

- Le taux de sortie moyen constaté se situe autour de 20 à 30 sorties / an.
- Les taux de sortie sont très variables en fonction des ports. On observe généralement les situations suivantes :
 - Environ 50 % des clients font moins de 5 sorties par an ;
 - Une proportion significative de clients réalise 30 à 50 sorties par an ;
 - Certains ports à sec accueillent des bateaux avec des taux de sortie très élevés, plus de 100 sorties / an ;
 - Peu de bateaux ne sortent jamais. Le port à sec est en effet une solution onéreuse pour seulement stocker un bateau.

Des relations entre localisation et taux de sortie peuvent être dégagées :

- Station touristique : le taux de sortie peut être important, mais très concentré en été (Languedoc-Roussillon...).
- Proximité de centres urbains importants : taux de sortie dépendant des conditions météo, étalement sur l'année.



- Zone de pratique locale forte : taux de sortie potentiellement élevé en dehors de la période estivale pour la clientèle locale ("Le pêcheur-plaisancier").

Les sorties se font généralement sur quelques heures (day-boat) : pêche promenade, balade, vitesse, sports tractés...

Le type de clientèle accueilli joue un rôle important sur le dimensionnement du port à sec mais également sur sa capacité de manutention avec des taux de sortie journaliers observables pouvant aller jusqu'à plus de 30% du parc en période de pointe.

Le taux de satisfaction de la clientèle est très globalement favorable. La formule "se fidélise" (notamment en Méditerranée), car les usagers ont bien perçu les avantages liés au stockage à terre des bateaux ¹⁸. Néanmoins, quelques inconvénients sont relevés par les usagers :

- L'indisponibilité du bateau en dehors des horaires d'ouverture. Un inconvénient qui peut disparaître avec les systèmes automatiques de manutention et de mise à l'eau.
- L'absence de convivialité à bord du bateau, pour les unités qui peuvent y prétendre ¹⁹, par comparaison avec les ports à flot.

Les ports à sec constituent dans un premier temps une solution transitoire pour le plaisancier. Une solution parfois abandonnée dès que l'utilisateur obtient une place à flot. Mais après une expérience plus longue, la tendance s'inverse, et l'usage du port à sec devient un choix délibéré du plaisancier.

16. Cf. Etude Le marché de la plaisance en France, Mieux comprendre les pratiques, les besoins et les attentes des plaisanciers, ODIT France, décembre 2008 - La clientèle des ports à sec est cependant différente de celle des mouillages et cales de mise à l'eau.

17. Celles-ci sont sans doute un peu surévaluées

18. Moins d'entretien, moins d'usure, peu de surveillance ...Cf. introduction

19. Unité avec cabine

■ Techniques et matériels utilisés

Le stockage

Le stockage s'effectue sur des racks, un matériel "standard" issu du rayonnage industriel mais adapté à l'activité port à sec (protection contre la corrosion ...).

La dimension des cellules est généralement fixe empêchant la flexibilité en fonction de la taille du bateau et donc une perte possible de place.

Les racks sont installés en extérieur, quelquefois ils sont couverts ou dans un bâtiment préexistant. On ne rencontre pas encore en France de construction avec une architecture spécifique.

La manutention et le transfert des bateaux

Le chariot à fourche est le système le plus courant et le plus polyvalent ²⁰. Des optimisations ont été apportées depuis 2004 pour adapter l'équipement aux spécificités des ports à sec : capacité de levage, hauteur, déport négatif, fonctionnalité, sécurisation des manutentions...

Les fournisseurs spécialisés sont étrangers, mais le matériel est facilement importé en France. La technique étant aujourd'hui affirmée, seule la qualité des caristes joue un rôle prépondérant dans le fonctionnement de l'équipement.

Selon les contraintes des sites, des équipements complémentaires pour la mise à l'eau sont utilisés.

- Zone à fort marnage et/ou accès à l'eau par pan incliné : ascenseur à bateaux, une offre professionnelle et des produits en amélioration.
- Cale de mise à l'eau : remorque + tracteur, développement de remorques hydrauliques adaptées aux petites unités (Parklev, ...).

On observe également le développement de système complet d'automatisation des manutentions. Seul un équipement à Marseillan est opérationnel (système Phar'O). D'autres projets ont aussi été identifiés, ils sont actuellement au stade du développement.

Les systèmes de manutention automatisés (ou semi-automatisés) sont généralement issus des techniques de rayonnage industriel (transstockeur...). Plusieurs procédés existent, selon l'accès au plan d'eau et les marchés (taille des bateaux).



20. Il assure le mouvement complet

Le service de mise à l'eau

En 2004, lors de la précédente édition du guide, certains ports à sec proposaient un système de réservation pour la mise à l'eau par téléphone. Ce procédé de réservation a depuis été abandonné en raison de la non-venue d'une partie des plaisanciers demandeurs et de la saturation des pontons d'attente.

Désormais, les demandes de mise à l'eau sont effectuées à l'arrivée du plaisancier sur le site et traitées aussi vite que possible. Le plaisancier participe à la mise à l'eau.

■ Contrats et tarifs pratiques

Les contrats de type annuel, avec un nombre de mise à l'eau illimité, jusqu'à 1 par jour, représentent l'essentiel des contrats. Les bateaux sont majoritairement stockés à l'année dans le port à sec.

Des formules saisonnières existent, elles sont rarement proposées en Méditerranée car le taux d'utilisation est important sur une période réduite.

Des contrats d'hivernage peuvent être proposés à l'ouverture du port pour en accélérer le remplissage²¹. Ce type de

formule tend ensuite à disparaître dès que le port atteint un niveau de remplissage suffisant.

Le contrat comprend le stockage du bateau et la manutention. Les services (entretiens, carénages...) sont facturés en sus.

Les tarifs annuels repérés se situent généralement dans les fourchettes présentées dans le tableau ci-dessous. Ces tarifs comprennent la manutention illimitée et le stockage en extérieur. Les tarifs à flot sont également inscrits à titre de comparaison, il s'agit d'ordres de grandeur sur chaque façade maritime²².

	Port à sec		Port à flot	
	5,5 m à 6 m	7,5 m à 8 m	5,5 m à 6 m	7,5 m à 8 m
Manche	1 200 à 1 500 €	1 900 €	1 000 €	1 500 €
Atlantique	1 200 €	1 800 €	1 100 €	1 600 €
Languedoc-Roussillon	1 200 à 1 500 €	2 000 à 2 300 €	1 150 €	1 600 €
PACA	1 400 à 1 700 €	2 200 à 2 600 €	1 500 €	2 200 €

En Manche / Atlantique, les ports à sec sont financièrement moins intéressants pour le plaisancier qu'un port à flot. Les ports à flot sont en effet moins chers surtout pour les petites places. Les tarifs annuels à flot sont très variables allant de 700 à 1 200 € par an pour les moins de 6m, de 1 000 à 2 000 € pour les 7,5 à 8 m.

En Languedoc-Roussillon, les tarifs sont à peu près équivalents pour les 6m, moins avantageux pour les 7,5 à 8 m (1 400 à 1 800 € / an dans les ports à flot).

En région PACA, les tarifs des ports à sec sont plus compétitifs, les tarifs des ports à flot atteignant pour certains des niveaux nettement plus élevés : 1 500 € à plus de 2 000 € pour 5,5 à 6 m, 2 500 à plus de 3 000 € pour 7,5 à 8 m.

Les tarifs d'une place de port à sec se situe dans le même ordre de grandeur que ceux d'une place à flot. Il ne faut donc pas positionner le port à sec comme une solution de stationnement "moins chère" pour le plaisancier.

21. A condition que le marché existe

22. Ordres de grandeur obtenus à partir de l'observation des tarifs pratiqués. Cf. Etude sur le Financement des Ports de Plaisance, ODIT France, décembre 2007

■ Montages et développements observés

On observe deux types de montage :

- Un développement et une exploitation de type privé, situation majoritaire, soit dans des zones portuaires (Paimpol, Gruissan, Marseille), soit sur des terrains privés à proximité de rivières, estuaires, étangs... (Port Inland, Portland, Port Onland, Bateau d'Argent, Soubise...).
- Un développement et une exploitation par les exploitants d'un port à flot (La Ciotat, Carnon, La Rague, Le Crouesty...).

Les modalités d'occupation du foncier divergent selon le statut de celui-ci (voir chapitre 4). Les sites de stockage, selon qu'ils relèvent du domaine privé ou du domaine public, sont soit en propriété, soit mis à disposition via une AOT²³, une location ou une amodiation. Les ouvrages de mise à l'eau sont quant à eux sur le domaine public fluvial (DPF) ou le domaine public maritime (DPM). Le régime est alors celui de l'AOT ou de l'usage d'un site portuaire (quai ou rampe) avec paiement d'une redevance d'usage.

Procédures accomplies

Les études de cas ont révélé l'absence quasi-générale d'enquête publique et d'étude d'impact, ce qui s'explique généralement par l'implantation du port à sec dans une zone portuaire²⁴, dans une Zone d'Activité Concertée ou sur un site privé²⁵.

Les structures sont souvent conçues de manière autonome, avec parfois l'appui d'un architecte et/ou d'un bureau d'études technique.

Les principales contraintes en termes de procédures sont :

- La limitation de la hauteur des installations ;
- Les procédures et contraintes liées au statut du site (DPM, DPF, ...).

Vitesse de remplissage et taux de rotation

A l'ouverture d'un nouvel équipement, les vitesses de remplissage observées varient significativement en fonction des sites.

- Remplissage très rapide dans les zones à très forte pression de la demande (Marseille, Golfe du Morbihan...) ;
- Remplissage plus lent ailleurs, 10 à 30 entrants par an.

La vitesse de remplissage est liée aux facteurs de succès suivants :

- La qualité du bassin de navigation ;
- La proximité d'un important foyer de population ou une fonction touristique forte ;
- Le niveau de pression de la demande et l'existence ou non d'alternatives pour pratiquer une activité nautique ;
- Le niveau de tarifs / services en fonction de l'environnement concurrentiel ;
- La mentalité et le niveau de vie des usagers²⁶.

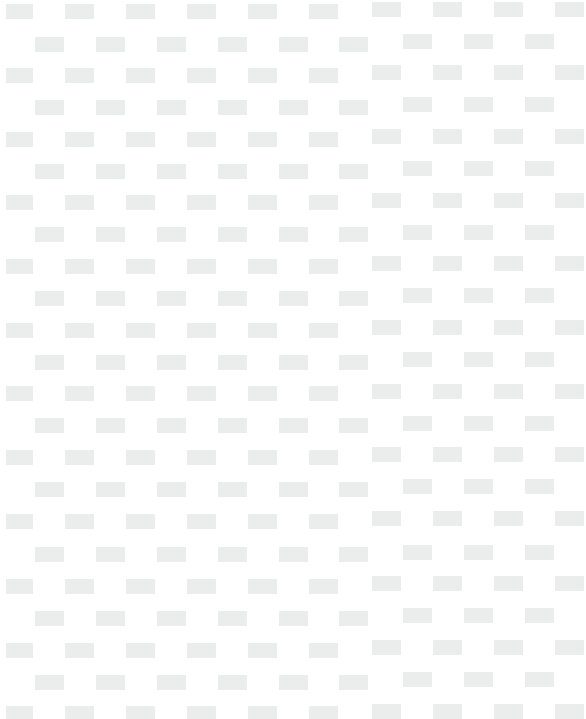
Le niveau de "turnover" d'un port à sec est plus élevé que celui d'un port à flot, notamment les premiers moments suivant l'ouverture (entre 10 et 20 % de départs chaque année), et ce malgré un taux de satisfaction de la clientèle globalement favorable.

23. AOT, autorisation d'occupation temporaire

24. Compatibilité du port à sec avec la vocation de la zone

25. Le permis de construire est alors souvent nécessaire dans ce cas

26. Le port à sec est un système connu depuis une dizaine d'années en Méditerranée, mais nouveau ailleurs



D'une manière générale, on recense trois types de situation :

1 Les ports à sec "anciens", avec une capacité importante, situés en Méditerranée ou les ports à sec récents situés à proximité des bassins de navigation les plus attractifs (Marseille, Golfe du Morbihan...).

- Saturation avec liste d'attente réduite ou entre 5 et 10% de places disponibles.
- Délai d'obtention de place réduit, car le turnover est important.
- Ces conditions de remplissage et leur capacité d'accueil les placent en situation de rentabilité.

2 Les ports à sec récents

- Une trentaine d'entrants par an, mais aussi des départs. Le remplissage est souvent plus lent que les prévisionnels réalisés lors des études de marché.
- Une situation financière demandant des apports financiers initiaux suffisants jusqu'à atteinte des conditions d'équilibre.

3 Des situations d'échec

- Un remplissage inférieur à la moitié de la capacité.
- Une réorientation, en cours, de l'offre et des services notamment vers un service d'hivernage plus complet.

Les motifs d'échec identifiés sont liés :

- Au choix du site : éloignement de la mer, intérêt limité du bassin de navigation...
- Aux caractéristiques du marché local : autres solutions à flot de coût modéré, profil des plaisanciers...

■ Synergies mises en œuvre

Les synergies avec les professionnels

1 Audébut, les gestionnaires de type privé proposent généralement une activité complémentaire pour les usagers du port à sec et les clients extérieurs : vente, entretien, réparations...
Situation différente pour les développements de type public, les ports à flot et les réseaux de port à sec : prestation unique de stockage et manutention.



2 Puis abandon progressif d'une partie des prestations annexes :

- Problème de gestion, de disponibilité et de spécialisation des caristes.
- Problèmes de concurrence avec les autres professionnels locaux pouvant entraîner des difficultés de remplissage.



3 Evolution du port à sec vers un rôle de prescripteur. Les développements les plus aboutis amènent à positionner le port à sec dans une fonction de "broker" proposant une prestation complète aux clients. Le stockage et la manutention sont assurés par le port à sec, la vente et l'entretien du bateau sont sous-traités à un autre professionnel.

Certains ports à sec ont été conçus dès le début comme de véritables pôles d'activités dédiés au nautisme. La gestion associée du port à sec et de la zone professionnelle permet alors des économies d'échelle et favorise les synergies.

Les synergies avec les ports à flot

- Si les gestionnaires du port à sec et du port à flot sont distincts, on observe une absence de synergies, voire une situation de concurrence.
- Si le gestionnaire est commun ou qu'un contexte partenarial a été instauré, on observe des synergies potentiellement importantes mais pas forcément encore mises en œuvre en France.

■ A retenir

- L'importance de bien examiner le marché pour le projet car la rentabilité, longue à obtenir, est liée au remplissage. Les situations d'échec sont dues à un taux d'occupation insuffisant ²⁷.
- Des projets parfois longs et difficiles à concrétiser, notamment en raison de difficultés à trouver un site et d'obtenir le droit de l'utiliser.
- L'évolution en cours des systèmes de manutention et de transfert des bateaux vers davantage d'automatisation semble être une solution pour les sites à marée et/ou pour les économies de personnel. Cependant elle pose encore un nombre de questions quant à sa fiabilité.
- On observe généralement l'absence de synergies avec le port à flot à proximité, sauf dans le cas d'un exploitant commun.
- La situation de synergie ou de concurrence dépend des relations établies entre le port à sec et les autres professionnels de la zone.

27. Le seuil de viabilité sera propre à chaque port à sec en fonction du coût d'investissement à amortir (coût du foncier, des techniques utilisées...) et du solde d'exploitation (tarifs pratiqués,...) la réalisation d'un business plan est un préalable indispensable

Les ports à sec horizontaux

Inventaire et évolution

Le vocable "port à sec" est utilisé pour des équipements de niveau de services et d'accueil très hétérogènes. Une distinction peut être faite, entre port à sec horizontal et services d'hivernage, à partir du nombre de mises à l'eau par bateau et par an :

- Ports à sec, service portuaire en période de navigation, plus d'une mise à l'eau ;
- Services d'hivernage et de stockage, de 0 à 1 mise à l'eau ²⁸.

Le recensement de la capacité d'accueil totale dans les ports à sec horizontaux se heurte à ce problème de définition, d'autant plus que les gestionnaires proposent généralement dans un même site des formules d'hivernage et des formules de port à sec, en fonction du besoin des plaisanciers ²⁹.

En évinçant les "zones d'hivernage pures" l'enquête a recensé 14 ports à sec horizontaux identifiés comme tels, pour un total de 4 600 places, réparties comme indiqué par le diagramme.

La façade méditerranéenne accueille l'essentiel des capacités, avec des ports à sec horizontaux de très grande capacité :

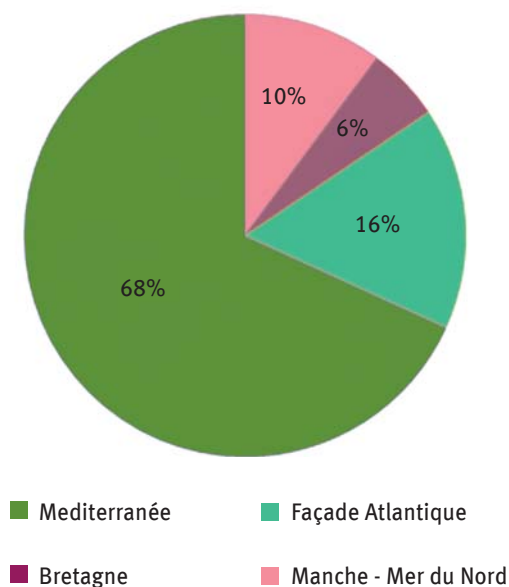
- Port Maritima (1 000 places) à Martigues ;
- Navy Services (800 places) et Port Napoléon (700 places) à Port Saint Louis du Rhône.

Les premiers ports à sec horizontaux ont été installés dans les années 1980 ³⁰. Ce marché s'est ensuite développé, en réponse au contexte généralisé de saturation des capacités d'accueil à flot (ports et mouillages), d'abord en Méditerranée puis sur la façade Manche – Atlantique.

Plus de 1 200 places nouvelles ont été créées entre 2004 et 2009 dont 2/3 en Manche - Atlantique, notamment dans les estuaires de la Loire, Gironde, Vilaine

L'identification de nombreux projets, à des niveaux d'avancement variés, traduit l'existence d'un intérêt manifeste pour ce marché, comme solution transitoire (en attente d'une place à flot) ou comme un choix délibéré pour certains profils de plaisanciers (qui sortent peu, qui résident loin).

RÉPARTITION DES CAPACITÉS PAR BASSIN



Source : enquête CREOCEAN

28. L'examen des possibilités de développement de solutions de stockage à terre pour des unités habitables semble intéressant au vu de l'essor observé du marché de « l'hivernage sans ou avec solution saisonnière à flot » (place visiteur, mouillages...)

29. Le tarif est alors établi en fonction du nombre de manutentions

30. Martigues, 1981

Etude de cas : les principaux enseignements

Les éléments contenus dans ce guide s'appuient sur une dizaine d'études de cas de ports à sec français dont quatre horizontaux.

■ Marché

Le marché du port à sec horizontal concerne très majoritairement les unités de type habitable (plus de 8 m), et surtout des voiliers ³¹.

Les origines des clientèles sont diverses, le port à sec horizontal intéresse notamment des clientèles externes au bassin, voire étrangères.

Les ports à sec horizontaux proposent généralement des contrats de type hivernage (1 A/R par an) et des contrats type "port à sec" avec un nombre de manutention annuel compris entre 3 et 10. Les contrats de type hivernage y sont largement dominants. Néanmoins, cette répartition varie selon les sites et semble évoluer. Le facteur principal de cette évolution est le niveau de pression de la demande dans le bassin de navigation et l'existence ou non de solutions saisonnières à flot.

Ainsi, dans les zones les plus contraintes, on observe un développement de "l'hivernage actif", sans forcément de solutions saisonnières à flot.

De même, les ports à sec des bassins de navigation les plus attractifs accueillent une clientèle spécifique attirée par les atouts du stockage à terre (surveillance, sécurité, non usure ...) et qui met à l'eau quelques fois par an pour des périodes de croisière.

Le port à sec horizontal reste majoritairement une solution d'hivernage, souvent couplée à une solution saisonnière à flot (places visiteur dans les ports, mouillages...).

Le port à sec horizontal accueille aussi une part significative de bateaux qui ne sortent pas pour divers motifs. Il présente un intérêt significatif pour les opérations suivantes :

- Période de gros travaux ;
- Vente du bateau – exposition, visite.

■ Techniques et matériels utilisés

Les outils de manutention ont été significativement améliorés ces dernières années. Il existe des équipements adaptés à l'activité des ports à sec, fiables et performants.

- Chariots et remorques hydrauliques : pour mise à l'eau sur cale et rangement dans le parc. Ils permettent de densifier le rangement en réduisant la largeur des allées entre chaque bateau. Puissances adaptées (5 à 15 T ou plus).
- Elévateur à bateaux dans le cas d'une darse ;
- Bers de calage pour tous types de bateaux.

Quelques difficultés demeurent toutefois pour manutentionner certains types de bateaux (multicoques, biquilles ...).

■ Prestations et tarifs pratiqués

Sauf exceptions, les gestionnaires proposent aux clients des prestations de service et d'entretien des bateaux en sus du stockage et de la manutention.

L'éventail de compétences proposées varie selon les sites, le port à sec pouvant sous-traiter certaines interventions ³².

Les contrats proposés sont annuels et/ou mensuels, sur la base de la surface occupée par le bateau.

Les tarifs constatés évoluent entre 2 et 4€ / m² / mois, en fonction :

- Du nombre de manutentions comprises (entre 0 et 5, voire 10 / an) ;
- De la formule de stockage – externe ou couverte.

La réservation de la mise à l'eau doit généralement être faite entre 72 et 24h à l'avance.

31. Le ratio voile / moteur évolue selon la localisation du port à sec dans le bassin de navigation

32. Le port à sec peut avoir un rôle de prescripteur

■ Montages et développement observés

Les ports à sec horizontaux sont très majoritairement de type privé.

Les développements identifiés se sont faits pour la plupart dans des sites qui présentent des contraintes d'intégration limitées, à savoir des sites industriels et/ou portuaires. Les projets récents ou en cours indiquent néanmoins une complexification des modalités de développement, en termes réglementaires et de disponibilité de foncier adapté. Le remplissage des capacités est globalement lent, sauf cas isolés (bassin de navigation attractif, zone de très forte pression de la demande, environnement d'accueil et de services...).

Le délai nécessaire à la fidélisation est souvent long, mais une évolution des comportements est en cours comme pour les ports à sec verticaux :

- Au début, il s'agit généralement d'un choix transitoire, en attente d'une solution à flot.
- Mais la fidélisation progressive de certains segments de clientèles, du fait des atouts du stockage à terre, est observée.

Les ports à sec les plus anciens (Méditerranée) ont leur capacité d'accueil saturée. Cependant, le turnover observé est plus important que dans les ports à flot³³, ce qui se traduit par des temps d'attente réduits pour obtenir un emplacement (moins d'un an).

■ Synergies mises en œuvre

Synergies avec les professionnels

De par leurs caractéristiques, les ports à sec horizontaux favorisent le développement de la filière nautique professionnelle. En effet, le port à sec horizontal est une solution pour satisfaire certains segments

de la demande plaisancière, il peut déclencher par conséquent la vente de bateaux. Mais surtout, le stockage à terre facilite les opérations d'entretien et de maintenance, y compris les gros travaux.

Certains sites, conçus dès le départ comme pôle nautique, ont réellement favorisé la concentration des professionnels autour du parc de stockage. Ailleurs, les parcs restent accessibles aux professionnels, y compris ceux qui ne sont pas nécessairement implantés à proximité du port à sec³⁴.

Synergies avec le port à flot

Les synergies possibles entre places à terre et à flot, telle que la gestion dynamique des places, sont largement sous exploitées. Les principaux obstacles soulevés pour développer cette

approche synergique dans la gestion des capacités sont les suivantes :

- Des gestionnaires au statut souvent différents.
- Une méconnaissance des profils des plaisanciers, pour identifier les segments les plus intéressants (notamment ceux qui ont des longues périodes d'inactivité, surtout en saison).
- L'absence de leviers opérationnels pour "sortir de l'eau" les unités qui ne naviguent pas (avantages financiers ou de services).

Quelques exceptions récentes méritent néanmoins considération telles que le développement par des professionnels du nautisme d'un processus de rotation de places à flot couplée à un parc à terre.

■ A retenir

- Identifier et évaluer les marchés potentiels pour le développement de ports à sec horizontaux dans un bassin de navigation ou un site portuaire donné. Et notamment, identifier des possibilités d'attraction de clientèles externes avec les retombées socio-économiques correspondantes au niveau local.
- Penser le port à sec horizontal comme réponse au déficit d'offre, mais surtout comme une offre positive nouvelle, assortie de services adaptés.
- Rechercher des sites utilisables, notamment en relation avec les collectivités et opérateurs portuaires, du fait des impacts possibles sur l'emploi. Cette recherche est valable pour tous les ports à sec, mais renvoie pour les ports horizontaux, aux possibilités d'utilisation de sites "distants" de la mer ou du port.
- Quelles conditions et leviers opérationnels pour créer ou renforcer les synergies :
 - Avec les professionnels, pour permettre la concentration de la filière ?
 - Avec les ports à flot, pour rechercher une meilleure gestion commune des capacités ?

Au-delà de l'intérêt d'informations sur les techniques et matériels, et sur les conditions de développement et rentabilité de ces ports à sec horizontaux, le guide analysera les points susmentionnés.

33. Moins de sentiment "d'appartenance" de la place

34. Système de droit d'entrée possible

CHAPITRE 3

Informations et recommandations
pour les ports à sec



1. Les ports à sec verticaux	47
Typologie des ports à sec verticaux	47
Les marchés	49
Le site, critères de sélection	51
Les solutions techniques et les matériels	57
Coût des développements	79
Les conditions d'exploitation	83
Les intérêts et synergies possibles des ports à sec verticaux	89
 2. Les ports à sec horizontaux	 92
La logique de l'offre port à sec horizontal	92
Les marchés	93
Les éléments techniques de développement d'un port à sec horizontal	95
Les conditions de faisabilité et de rentabilité	97
Le cas des ports à sec "distants"	101
Les synergies à rechercher	102
Les ports à sec horizontaux : synthèse	103
 3. Insertion paysagère des ports à sec	 104
Problématique générale	104
La démarche de recherche de solutions	104
Faisabilité et réalisation	105
Synthèse et perspectives	111



Cette troisième partie s'attache à détailler, dans un premier temps pour les ports à sec verticaux et dans un second temps pour les ports à sec horizontaux, les marchés et cibles de clientèles, les critères de sélection d'un site pour l'implantation d'un port à sec, les solutions techniques et les matériels, les coûts d'investissements et les conditions d'exploitation ainsi que les synergies pouvant être mises en place.

Les ports à sec verticaux

Typologie des ports à sec verticaux

Il existe plusieurs types de ports à sec verticaux selon les caractéristiques suivantes :

Le type de stockage

1 Stockage en extérieur sur des structures métalliques (les racks), disposant de cellules équipées de support bois (éventuellement protégé) pour poser les bateaux.

Complément de stockage sur ber possible, notamment pour les plus grandes unités.

2 Stockage couvert, racks dans hangar ou couverture simple des racks.

3 Intégration du port à sec dans un complexe portuaire avec services touristiques et/ou commerciaux.

La localisation possible

1 Sur le littoral, dans un espace portuaire ou non.

2 Le long d'un cours d'eau ou d'un estuaire, avec accès à la mer.

3 En eau intérieure (étang, lac ou fleuve).

Type possible de développeur

1 De type public, souvent en complément d'un port à flot.

2 De type privé, avec ou sans compléments d'activités.

La capacité d'accueil et le type d'équipement de manutention seront des éléments également importants.



Stockage en extérieur



Stockage dans bâtiment



Stockage couvert



Implantation en espace portuaire



Implantation au bord d'un cours d'eau

Les marchés

■ Types de bateaux

Le port à sec vertical s'adresse à des unités à moteur, préférentiellement non habitables.

Le marché principal du port à sec en France concerne les bateaux transportables (moins de 8 m).

L'évolution des engins de manutention permet cependant aujourd'hui d'accueillir des unités jusqu'à 12 m environ (voire plus avec des systèmes industriels).

La sélection des types de bateaux à accueillir va définir la structure de stockage et pour partie les équipements de manutention.

■ Les arguments du port à sec vertical

1 Le port à sec offre d'abord une possibilité de stationner et d'utiliser le bateau à ceux qui n'ont pas d'autre formule. Le stationnement à l'année intéresse notamment les non-résidents locaux et les habitants locaux dont les bateaux ne supportent pas bien l'hiver à flot. Le port à sec a un avantage sur le port à flot, si les conditions de mise à l'eau assurent le niveau de service recherché.

2 L'entretien du bateau est minimisé : pas besoin de carénage, ni d'antifouling, économie de peinture et vernis, soit plusieurs centaines d'euros par an selon le bateau.

3 Une meilleure valeur de revente du bateau, surtout dans les ports couverts.

4 Pas de vols ni vandalisme, un avantage notamment par rapport aux mouillages ³⁵.

Les avantages du port à sec vertical vont être perçus :

- "A l'expérience" par le plaisancier ;
- Par ceux qui ressentent moins le besoin de disponibilité permanente ;
- Et qui peuvent assurer le coût du service et de la sécurité.

■ Les segments de clientèles à considérer et rechercher

De fait, et par rapport aux arguments précédents, les ports à sec correspondent préférentiellement à des segments de clientèles précis :

- Les plaisanciers qui résident loin de leur bateau et qui ne peuvent en assurer une surveillance suffisante.
- Les plaisanciers qui se servent peu de leur bateau (moins de 30 sorties par an).

Les avantages d'entretien et de sécurité du stockage sur rack intéressent quant à eux tous les types de clientèles. Le port à sec vertical doit permettre l'usage potentiellement fréquent, voire quotidien des bateaux. Mais, le nombre et la fréquence des manutentions influent sur le dimensionnement ainsi que sur les conditions de fonctionnement et de rentabilité des ports à sec.

Néanmoins, l'évolution technique et fonctionnelle du matériel de manutention permet aux ports à sec d'accueillir des plaisanciers avec des taux de sortie importants ³⁶, notamment s'ils ont des possibilités associées de stationnement à flot.

Le port à sec vertical peut satisfaire l'ensemble des usagers de petites unités à moteur, même si l'exploitant a intérêt à rechercher les segments les plus intéressants : ceux qui utiliseront moins les services de manutention. Cette observation est moins valable pour les ports avec systèmes automatisés (en libre service notamment).

Le dimensionnement du port à sec réclame une connaissance précise :

- Des caractéristiques des bateaux attendus pour définir la taille des emplacements et la capacité des engins de manutention.
- Des profils des plaisanciers, et notamment leur nombre de sorties, pour le dimensionnement du site de mise à l'eau et des capacités de manutention.

³⁵. Vols du moteur

³⁶. Une situation vécue dans le contexte généralisé de saturation des places à flot

■ Créneaux prospectifs

Deux créneaux peuvent représenter des possibilités intéressantes pour les ports à sec verticaux dans un futur proche :

- La location de bateaux à moteur non habitables ³⁷ à la journée. Cette activité, qui correspond au marché potentiel des plaisanciers en vacances et/ou sortant peu, se développe difficilement lorsque le loueur n'a pas de place de port. Le coût du port à sec est élevé, mais l'activité peut se gérer en liaison avec la vente de bateaux, comme cela se pratique habituellement dans les ports à flot et permettre d'amortir le coût de la place. Ce type d'offre correspond bien à la fonction d'un port à sec.
- L'accueil des bateaux à propulsion électrique ou hybride pour lesquels le port à sec pourra offrir des conditions parfaites de charge et de contrôle avant sortie, par rapport aux ports à flot et surtout aux mouillages. Le développement attendu de ces techniques sera donc positif pour la demande.

■ L'étude de marché

Un examen précis du marché local est nécessaire pour valider et calibrer au mieux le projet. Il se fera au travers d'une étude de marché :

- Observations de la répartition par type et taille des bateaux dans les sites proches (à flot et à terre) et examen des listes d'attente (par taille et origine géographique des plaisanciers) des ports et mouillages de la "zone de chalandise" escomptée. Interrogation des gestionnaires de ces équipements.
- Observations sur les sites de cales ou rampes de mise à l'eau des pratiques et usages des bateaux sur remorque.
- Eventuellement réalisation d'enquêtes directes auprès des plaisanciers ou d'associations représentatives.
- Analyse de l'évolution générale des ventes de bateaux (neufs, occasions) dans la zone, par référence aux statistiques disponibles (région, quartier...).
- Interrogation des vendeurs de bateau.

L'étude de marché essaiera de situer la demande possible de places de port à sec :

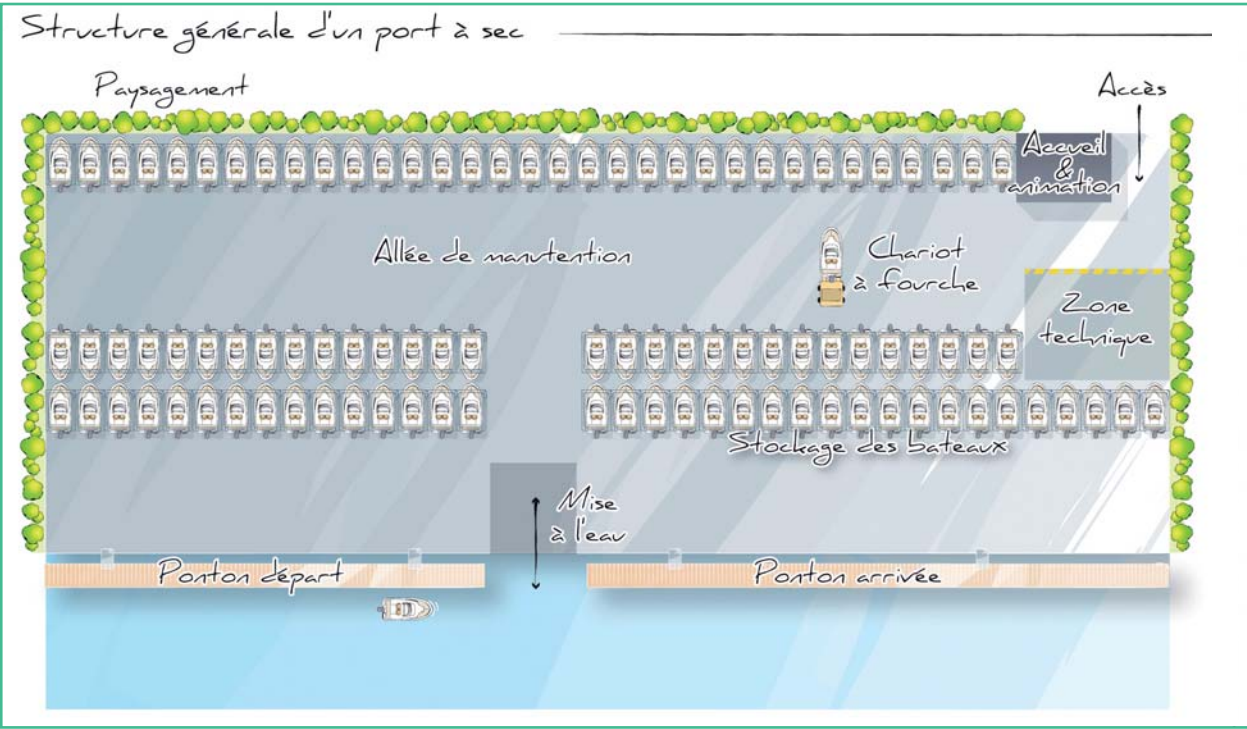
- 1 Dans une approche prévisionnelle de cette demande : attentes actuelles non satisfaites, accroissement des flottes, évolution possible des pratiques.
- 2 Avec un regard analytique sur l'environnement concurrentiel du port à sec (ports à flot, à sec, mouillages, cales et services associés) et les possibilités de choix des clientèles visées.
- 3 Ceci pour définir : une stratégie "clientèles et services", un objectif de taux de remplissage, un positionnement au niveau des tarifs, une stratégie relationnelle avec les professionnels existants.

Une étude de marché rigoureuse est nécessaire pour optimiser le calibrage du projet, les services à prévoir et les conditions tarifaires.

Des risques significatifs existent s'il y a inadéquation entre le marché local et la prestation proposée. Ils se traduisent par une situation économique difficile liée au remplissage trop lent des capacités.

37. Moins de 8 m, dont pneumatiques

Le site, critères de sélection



■ Le site de mise à l'eau

Distance à la zone de navigation

Le port à sec doit disposer d'un accès direct et rapide à la zone de navigation par un site de mise à l'eau adapté. Si l'éloignement est trop grand, le port aura une fonction principale d'hivernage, et ne fonctionnera bien qu'avec ce positionnement spécifique.

Nature du site de mise à l'eau et engin de manutention ³⁸

La nature du site de mise à l'eau, quai droit, plan incliné, cale, impactera le type d'engin de manutention pouvant être utilisé :

	Quai droit	Plan incliné	Cale
Chariot à fourche	X		
Ascenseur à bateaux et/ou système automatisé	X	X	
Remorque, chariot hydraulique			X

38. Les engins de manutention sont présentés plus en détail p 63



Quai + chariot



Quai + ascenseur



Cale + remorque

Les variations de niveau de l'eau (marée, crues) constituent une contrainte importante pour la manutention. L'évolution des outils permet néanmoins de trouver des solutions adaptées à chaque configuration de site :

- **Chariot à fourche** : le déport négatif est adapté à la Méditerranée (-2 à -3 m sur les modèles courants). Des déports plus importants peuvent être obtenus avec certains modèles (jusqu'à 8 m pour les plus gros), mais ils sont plus lourds et plus chers.
- **Ascenseurs à bateaux et systèmes automatisés** : peu de contraintes de hauteur.
- **Les cales et rampes** peuvent être des solutions de site à marée, mais les chariots à fourche n'y sont pas adaptés ³⁹.

39. Cf. leur pente maxi admissible de circulation

Le plan d'eau

La mise à l'eau doit se faire sur un plan d'eau peu agité. Un clapot de l'ordre de 20 à 30 cm apparaît le maximum admissible. Une protection peut donc être nécessaire. Pour les plans d'eau soumis à agitation de période modérée, des protections flottantes (pontons lourds) peuvent être une bonne solution.

L'installation d'un dispositif d'attente doit aussi être possible ⁴⁰. Ces dispositifs d'attente servent de stockage "tampon" pour organiser les manutentions au retour des bateaux. Ils peuvent également servir à minimiser les mouvements de bateaux sortant plusieurs jours consécutifs.



Ponton d'attente

Les sites de mise à l'eau adaptés sont préférentiellement à rechercher dans des espaces portuaires ⁴¹ ou des sites aménageables dans le périmètre du port. L'aménagement d'un site est en général également possible en espace fluvial.

Sur le domaine public maritime naturel, les contraintes d'aménagement seront très fortes et le plus souvent rédhibitoires ⁴².



Mixité dans l'usage du site de mise à l'eau



Protection flottante

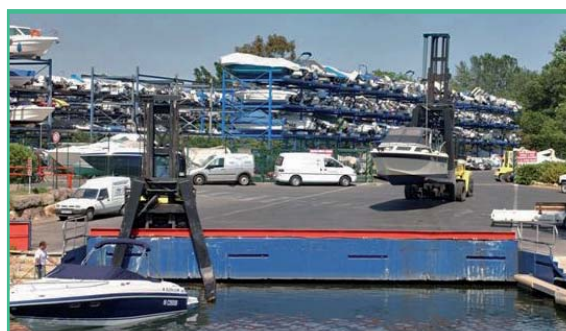
Enfin, une attention particulière est à apporter aux usages et à la fréquentation publique à proximité de la mise à l'eau ⁴³ pour assurer la sécurité correspondante.

■ La distance entre le site de mise à l'eau et le site de stockage

Dans les conditions techniques actuelles et pour minimiser les temps de manutention, le site de mise à l'eau doit se situer à proximité immédiate de la zone de stockage, une centaine de mètres de l'entrée de la zone au maximum. Un éloignement plus important ne sera possible que si la fonction du port est celle d'un port peu actif et d'hivernage.

Dans une approche prospective, la localisation des espaces de stockage à quelques centaines de mètres (200 à 300 m) de la mise à l'eau pourra éventuellement s'envisager avec le développement probable de solutions de transfert plus performantes : pont roulant, technologie type remontées mécaniques...

La notion de port à sec "distant" du site de mise à l'eau, envisageable pour les ports à sec horizontaux dans des conditions assez précises, ne tient pas réellement pour un port à sec vertical autre que d'hivernage, pour des raisons de coût de main d'œuvre affectée au transport.



Liaison entre site de mise à l'eau et de stockage

40. De préférence un ponton dans les sites à marée

41. Quais déjà existants

42. Voir à ces sujets le chapitre 4 : conditions juridiques et réglementaires

43. Servitude de passage éventuelle

■ Le site de stockage

Les besoins d'un projet de port à sec vertical

Le terrain devra accueillir les équipements et aménagements suivants :

- Racks de stockage et allées permettant les transferts des bateaux, selon capacité du port et taille des bateaux ;
- Zone technique pour entretien et travaux sur les bateaux, avec notamment des postes de travail en libre service pour les plaisanciers ;



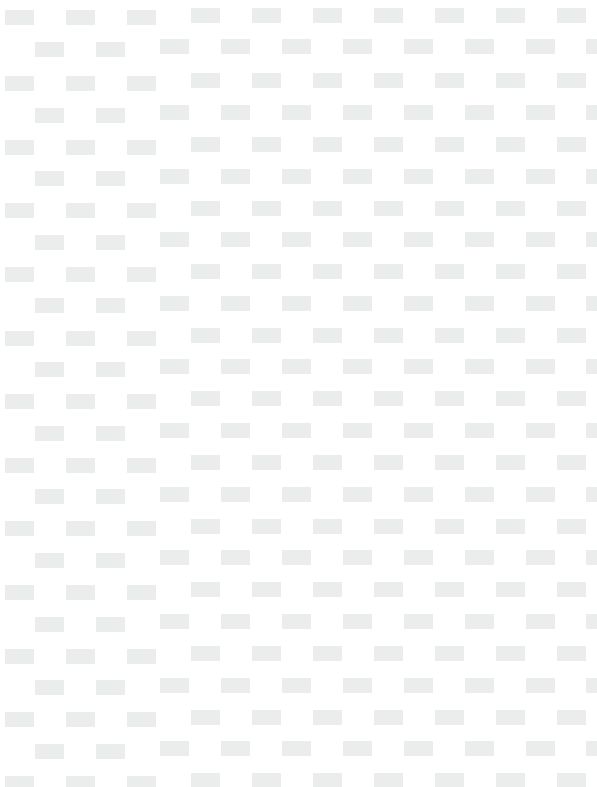
Vue générale d'un site terrestre

- Espace d'accueil et d'administration ;
- Selon projet, espace de convivialité : club-house, bar, restaurant si l'environnement portuaire en valide la rentabilité ;
- Selon l'environnement du site et la disponibilité ou non de parkings, il faudra prévoir une zone de stationnement automobile, calibrée sur le nombre de bateaux et les profils de clientèles (taux de sortie).

- La superficie de l'emprise foncière est fonction du nombre de bateaux accueillis et de leur taille. Dans une première approche, et pour le marché français (< 8 m) un ratio moyen de l'ordre de 25 m² / bateau (hors stationnement automobile) apparaît plausible pour un stockage sur 3 étages. Ce ratio pouvant être retenu pour la recherche et l'identification de sites possibles.
- Pour la conception du projet lui-même, une approche plus détaillée par fonction sera nécessaire.
- Les ports à sec les plus utilisés ont des taux de sorties en période de pointe de l'ordre de 30% du parc, mais réparties sur la journée. Une capacité automobile de 20 à 25% du port apparaît donc suffisante, moins si le port est peu actif. Le besoin correspondant est de l'ordre de 25 m² / voiture (voirie de circulation comprise).

ESTIMATION DES SURFACES MOYENNES NÉCESSAIRES (STOCKAGE SUR 3 ÉTAGES)

	Stockage + services + circulation	Option stationnement auto (20 à 25% du parc)	Total
100 bateaux	2 500 m ²	+ 600 m ²	3 100 m ²
300 bateaux	7 500 m ²	+ 2 000 m ²	9 500 m ²
500 bateaux	12 500 m ²	+ 3 000 m ²	15 500 m ²
800 bateaux	20 000 m ²	+ 5 000 m ²	25 000 m ²



On pourra faire jouer plusieurs variables d'ajustement :

- La hauteur de stockage, entre 1 et 5 étages, voire plus.
- Les tailles de bateaux accueillis, qui influent sur la taille des racks et la largeur des allées.
- La forme du terrain mobilisable, qui peut à contrario diminuer la capacité d'accueil. Un espace rectangulaire est adéquat.
- L'outil de manutention utilisé :
 - Un chariot à fourche de grande capacité (notamment avec déport négatif important) nécessite de larges allées de manutention : longueur du chariot + longueur du bateau le plus grand + espace de rotation (selon chariot).
 - Les systèmes issus du rayonnage industriel (automatiques ou semi-automatiques) permettent de réduire considérablement la largeur des allées (besoin d'une longueur de bateaux + marges).

Sites à rechercher

Dans l'ordre des possibilités :

1 Un site sur terre plein dans un port de plaisance. Ce type de site peut être "récupéré" à l'occasion d'une restructuration de la zone technique ou de chantiers, ou dans le cadre d'une opération de réaménagement du stationnement automobile avec la construction d'un ouvrage enterré ⁴⁴ (Cf. encart page suivante).

2 Un site dans un périmètre portuaire de commerce ou de pêche dans une zone de reconversion. Les avantages sont : la compatibilité du site a priori, la proximité de l'eau, la possibilité de réutilisation de bâtiments industrialo-portuaires, l'intégration paysagère.

3 Un site dans une zone d'activités proche d'un site de mise à l'eau ⁴⁵.

4 Un site hors port, de domanialité publique ou privée, proche d'un site de mise à l'eau sur une voie fluviale avec un accès à la mer.

5 Les sites où la mise à l'eau ne peut se faire que sur du DPM non portuaire. Ils seront soit soumis à des limites spécifiques, soit soumis à des procédures lourdes d'autorisation d'aménagement.

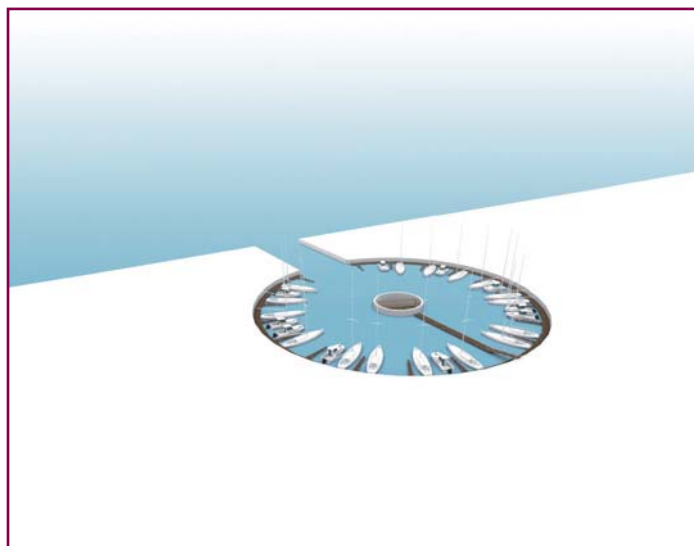
⁴⁴. Silo, sous-sol...

⁴⁵. ZA hors périmètres portuaires notamment

Le concept BlueRing®

BlueRing® est un nouveau concept de réalisations portuaires. Il consiste en l'application dans le domaine portuaire d'une technologie maîtrisée : la paroi moulée, utilisée notamment dans la construction de parking sous-terrain. Ce procédé permet la réalisation de projets portuaires multifonctionnels d'un genre nouveau. L'auto-stabilité, procurée par la forme circulaire, permet de superposer verticalement différentes fonctions et usages :

- En surface, un bassin à flot.
- Dans les étages inférieurs plusieurs possibilités d'équipements selon les besoins et les opportunités des sites : port à sec, parking automobile, commerces, stockage de déblais pollués...



Les solutions techniques et les matériels

■ Le stockage

Le stockage des bateaux se fait sur des structures métalliques (racks) protégées contre la corrosion (par galvanisation en général), proposant des cellules (cases) équipées de supports pour les bateaux (bastaings bois, parfois revêtus d'un matériau assurant...).

Les équipements standards

- Fournis par des fabricants et distributeurs spécialisés en rayonnage industriel.
- Modèle-type entre 2 et 4 étages.
- Disposition : taille de cellule unique / un bateau par cellule.
- Dimension des cellules :
 - Largeur autour de 2,70 m car la majorité des bateaux sont transportables ($L < 2,5$ m).
 - Hauteur variable selon type de bateaux : entre 2 m pour jet-ski ou semi-rigides et plus de 3 m pour les timoniers.
 - Conçus pour des unités jusqu'à 8 m environ (3 T).
- Généralement, les unités de plus de 8 m sont stockées sur des bords posés au sol. Mais des équipements, étonnants notamment, existent avec racks pour accueillir des bateaux de 5 T ou plus.
- Usage extérieur ou intérieur.
- Avantages des équipements standards : coût et facilité de mise en œuvre et de gestion (taille commune), adaptés à la majorité des bateaux à moteur hors-bord (sauf coque de forme très spécifique).
- Inconvénients : manque de flexibilité, densité d'occupation plus limitée (volumes perdus).



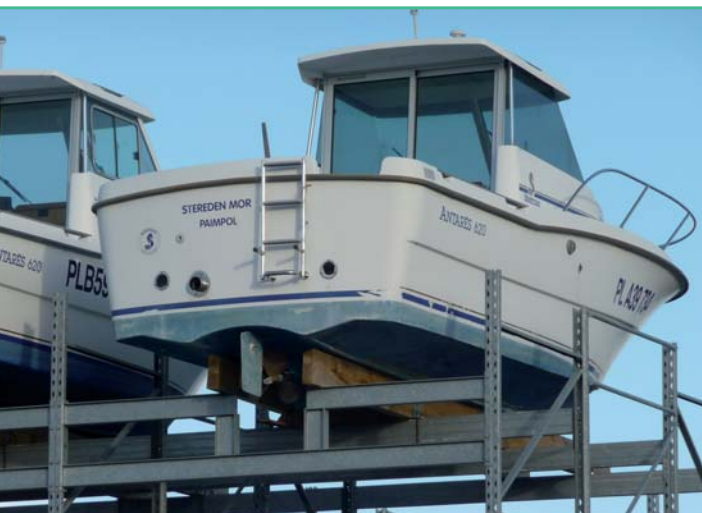
Détail d'un rack



Rack 3 niveaux

Les optimisations possibles

- Réglage possible de la hauteur de chaque cellule pour optimiser le rangement.
- Rangement en épi des racks pour permettre de réduire la largeur des allées.
- Encoches dans les montants horizontaux pour les bateaux avec ligne d'arbre.
- L'utilisation de structures métalliques type IPN (Poutrelle en I à profil normal) permet d'accroître le nombre d'étages : possibilités jusqu'à 10 rangées en hauteur. Le matériel est non standardisé.



Encoche pour bateaux à ligne d'arbre



Rack jet-ski



Rack 4 étages



Rack 7 étages / 1 alvéole pour 2 bateaux, stockage couvert



Stockage en épi

Les enseignements de l'observation internationale

Des programmes de réaménagement sont en cours dans les ports à sec pour adapter les équipements à l'évolution du marché :

- Rangement de deux à trois bateaux par cellule (optimisation en fonction de la largeur et davantage de flexibilité).
- Placement en épi des supports (bateaux plus longs sans augmentation de la largeur des allées).

Développement en cours

Rack'up - Prototype de racks, en cours d'expérimentation, conçus pour l'activité port à sec : flexibilité au niveau des largeurs, capacité importante acceptée sur étages supérieurs, design novateur.

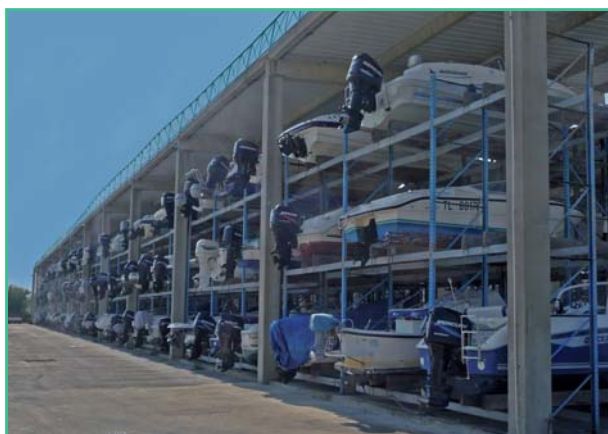


Racks dans bâtiment

Couverture

Les racks peuvent être utilisés en plein-air, mais ils peuvent aussi être couverts. On recense plusieurs options possibles :

- Racks couverts – toit posé sur les racks.
- Racks indépendant du bâtiment. Une flexibilité intéressante, mais un coût plus élevé. Le cas d'une réutilisation d'un bâtiment existant peut diminuer ces coûts, toutefois des difficultés d'adaptation à une activité port à sec peuvent être rencontrées (poteaux, pente du toit...).
- Bâtiment complet dont les racks forment la charpente : une structure figée, mais des coûts réduits.



Racks couverts



Racks structure du bâtiment

Approche environnementale

L'ensemble de la zone de stockage devra être équipé pour récupérer et traiter les eaux de ruissellement ⁴⁶.

Le système de traitement des eaux comprendra :

- Un débourbeur ;
- Un décanteur ;
- Un séparateur d'hydrocarbures.

Synthèse et préconisations

L'utilisation de matériel standard (2 ou 3 étages) permet de réduire les coûts d'investissements, mais il offre peu de flexibilité et ne permet pas une densification optimale du rangement.

Le calibrage des racks (hauteur, taille des cellules) nécessite de croiser :

- Les données de l'étude de marché, pour identifier les types de bateaux à stocker.
- Les données de site :
 - Portance du sol (poids supporté) ;
 - Contraintes paysagères et urbanistiques ;
 - Le nombre d'étages à prévoir est aussi à croiser avec les caractéristiques possibles de l'engin de manutention (chariot imposant si hauteur importante, donc allées plus larges).

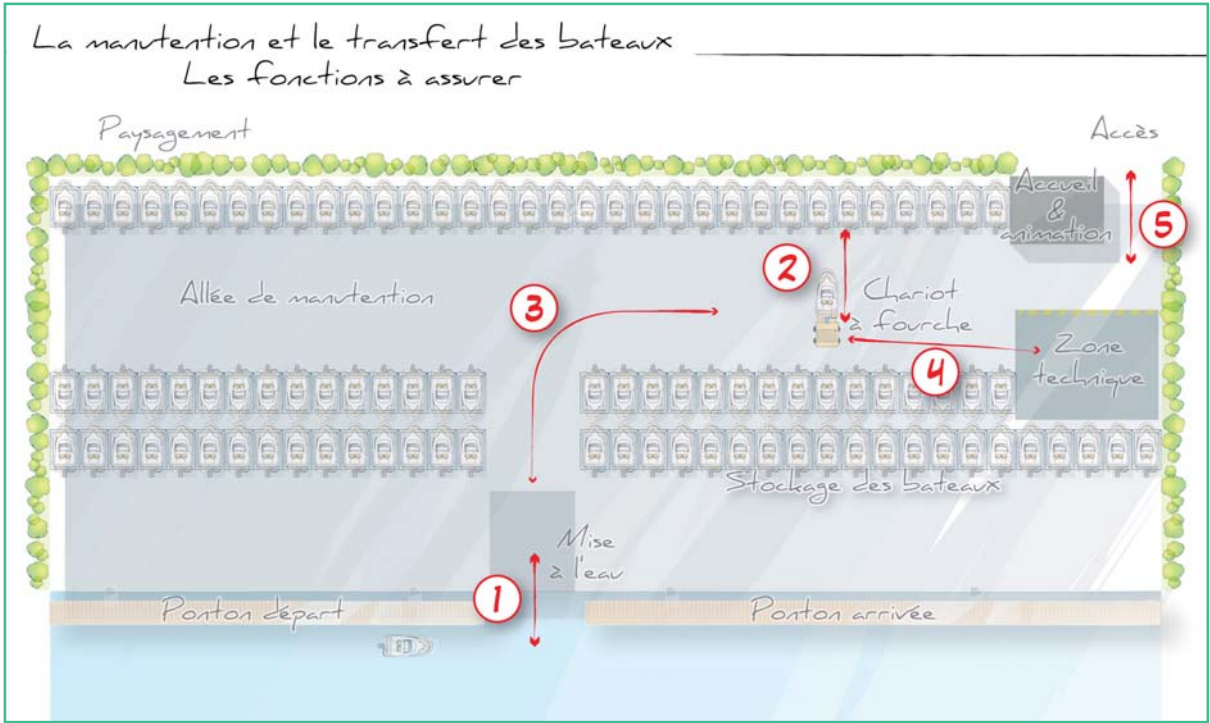
Des possibilités d'optimisation existent pour faire évoluer les capacités en fonction du remplissage et de l'évolution du marché.

⁴⁶. Il existe un risque de pollution notamment aux hydrocarbures

■ La manutention et le transfert des bateaux

Les fonctions à assurer

- 1 Mise à l’eau et sortie d’eau du bateau.
- 2 Gerbage ou extraction sur rack.
- 3 Transfert du bateau entre cellule de stockage et mise à l’eau ou inversement.
- 4 Transfert du bateau vers les zones ou équipements de service (accès à la zone technique, éventuellement au chantier, pour rinçage, travaux, etc.).
- 5 Saisie du bateau à son arrivée par transport routier, remorque tractée, etc.



PLUSIEURS SOLUTIONS OU FAMILLES SONT POSSIBLES

Fonction	Solutions possibles			
	Chariot à fourche	Remorque chariot hydraulique	Ascenseur à bateaux	Système industriel
Mise à l'eau et sortie d'eau	X	X si cale	X	X
Mise sur rack / mise à l'eau	X			X
Transfert vers autres zones ou fonctions	X	X		Possible

Descriptif du matériel

Le chariot élévateur à fourche

Le chariot élévateur à fourche est le système le plus répandu. Ses performances ont évolué ces 10 dernières années, il constitue aujourd'hui une technique affirmée, qui assure l'ensemble des mouvements.

Le nombre de chariots nécessaires est fonction du nombre de bateaux accueillis et de leur taux d'utilisation. Pour un port actif (30% des bateaux sortis en période de pointe) le nombre de chariots nécessaire est de : 2 jusqu'à 200 places; 3 entre 200 et 500 ; 4 au dessus de 500 places.

Les gammes standards de chariots des constructeurs généralistes ne sont pas forcément très adaptées à l'activité de port à sec. En effet, les chariots ayant une capacité d'élévation suffisante (~10 m) sont généralement surdimensionnés en termes de capacité de charge.

Des fournisseurs étrangers proposent cependant des chariots spécialisés port à sec : prolongation des bras, déport négatif, fourche réglable en latéral pour s'adapter aux différents types de coques, revêtement spécifique des fourches.



Chariot grande hauteur



Chariot adapté à l'activité



Ce type de matériel peut être importé en France. Des adaptations de matériel standard sont aussi possibles.

Caractéristiques :

- Capacité de manutention :
 - La capacité de levage évolue selon la hauteur de saisie ou de dépôt. La perte est plus forte en déport négatif qu'en élévation (angulation du bras).
- Le matériel standard présente les caractéristiques suivantes :
 - Capacité de levage jusqu'à 5 T à 10 m de hauteur environ.
 - Performance : hauteur de dépose vers 10 m et déport négatif de 3 m environ.
 - Outil fonctionnel (vision, manœuvre...) et sécurisé (blocage des essieux).
- Il existe aussi des chariots de grande capacité :
 - Capacité de levage : bateaux de plus de 15 m (15 T).
 - Hauteur de dépose : 15 m voire plus.
 - Déport négatif : jusqu'à - 8 m.
 - Ces chariots nécessitent des allées de circulation très larges. Cependant des systèmes récents de chariot grande capacité permettent de réduire considérablement la largeur de ces allées : déplacement transversal et longitudinal par roues multidirectionnelles. (Wiggins Marina Bull)

La remorque ou chariot hydraulique

Une remorque + tracteur permet la mise à l'eau des bateaux sur cale ou pan incliné. Ils sont nécessairement couplés à un chariot à fourche si les bateaux sont stockés en hauteur. Il existe des remorques hydrauliques, adaptées aux petites unités à moteur, permettant de limiter la durée des manutentions. Ces remorques ne sont pas homologuées pour circuler sur la voirie publique, mais des dérogations peuvent être accordées par le gestionnaire de la voirie.

L'ascenseur à bateaux

Egalement couplé à un chariot à fourche, l'ascenseur à bateaux permet la mise à l'eau des bateaux. Il présente un intérêt notamment dans les zones à fort marnage. L'offre s'est récemment professionnalisée, avec des produits fiables et performants ⁴⁷.

Il se compose généralement :

- De guides (rails) le long du quai de mise à l'eau (profil incliné possible) ou de pieux déportés s'il y a besoin de franchir un obstacle (enrochements).
- D'une plateforme équipée pour la dépose d'un bateau par le chariot à fourche (bastaing bois ou rouleaux).

Usuellement, la descente et la remontée sont activées par l'exploitant du port à sec.

Certains ascenseurs pivotent à 90° pour faciliter le positionnement du bateau à flot sur la plateforme. Autrement, le ponton doit être agencé dans l'axe de l'ascenseur.



Remorque hydraulique adaptée à l'activité port à sec



Ascenseur à bateaux (MEPS)

47. Système MEPS – Mise à l'Eau en Port à Sec utilisé au port du Crouesty

Systèmes issus du rayonnage industriel

La manutention des bateaux sur racks peut aussi s'opérer avec du matériel issu du rayonnage industriel. Ces équipements permettent de manutentionner des charges importantes et sur des hauteurs élevées (10 étages voire plus).

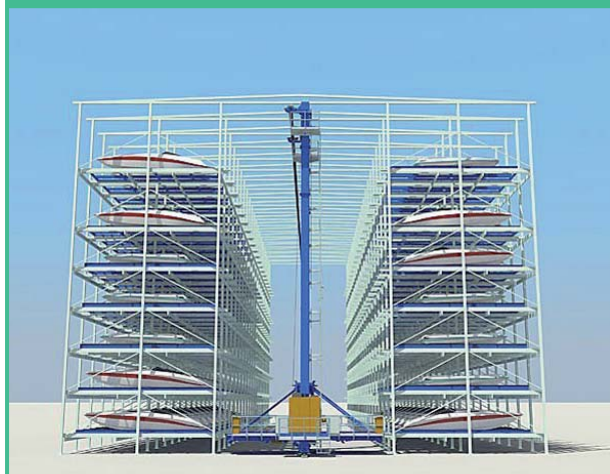
On recense 2 grandes familles de matériels :

1 Le système du pont roulant, à forte capacité, guidé sur des rails fixés au dessus des racks.

- Pont roulant gerbeur – le bateau est saisi avec des fourches télescopiques.
- Pont roulant à cellules transporteuses – le bateau est manutentionné intégralement dans une cellule dédiée.



Raffles Marina



Projet ATM

2 Les systèmes de type "transstockeur", avec déplacement d'une plateforme sur des rails fixés au sol. Deux types de stockage et de transfert existent :

- Le bateau peut être stocké sur un support fixe. Sa saisie se fait avec des fourches télescopiques.
Inconvénient : nécessité de régler l'écartement des fourches à chaque type de coque.
- Le bateau est stocké sur bers mobiles (navettes) qui sont aussi utilisés lors du transfert. La saisie se fait par glissement du ber sur la plateforme. Avantage : tous les bers manipulés ont le même gabarit.

Au sein de ces familles, plusieurs variantes sont possibles :

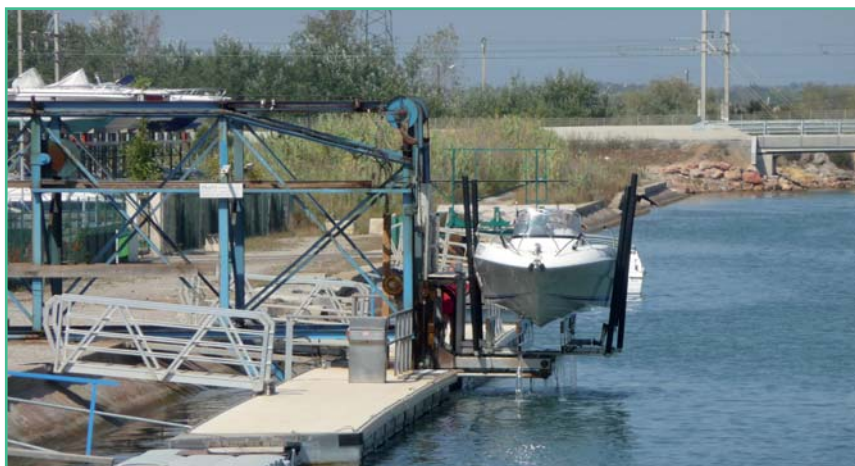
- Couverture :
 - Le système pont roulant nécessite une structure métallique au dessus des racks ; il est donc généralement couvert.
 - Le système "transstockeur" peut s'envisager en extérieur.
- Rôle dans le cycle complet :
 - Le système pont roulant peut être utilisé pour assurer le mouvement complet du ber à la mise à l'eau, mais avec une conception nécessairement intégrée du dispositif. En effet, le site de mise à l'eau doit se trouver à l'intérieur du périmètre d'évolution du système (plan d'eau intégré au port à sec).
 - Autrement, et comme impérativement pour le système "transstockeur", l'outil de transfert est couplé à un dispositif de mise à l'eau de type ascenseur.
- Type de fonctionnement, trois options possibles :
 - Le système manuel, où la conduite de l'engin de manutention est assurée par le personnel portuaire (cas notamment des stacker crane).
 - La semi-automatisation, où le personnel portuaire assure le positionnement du bateau lors de la sortie d'eau et "envoi des ordres" pour le rangement.
 - L'automatisation complète du processus, sans intervention humaine lors du cycle. Le plaisancier place lui-même son bateau sur l'ascenseur et le rangement est entièrement automatisé. C'est notamment le cas des systèmes de type "transstockeur" ⁴⁸.

On recense quelques dispositifs automatisés de ces types, déjà opérationnels ou au stade de prototypes :

1 Quelques sites en activité aux Etats-Unis et en Asie notamment (Raffle Marinas à Singapour, Port Marina à Fort Lauderdale).

2 Un système français entièrement automatisé opérationnel depuis quelques années (Phar'O).

48. Système Phar'O existant en France



CONCEPT PHAR'O (MARSEILLAN)
LES DIFFÉRENTES SÉQUENCES

1 Sortie d'eau



2 Transfert



3 Rangement



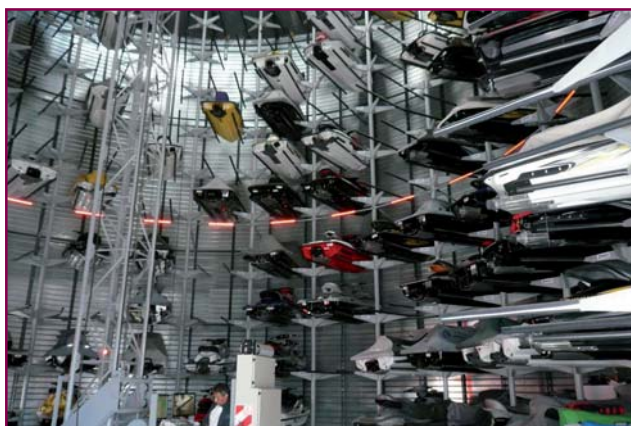
De nombreux projets, qui ne sont pas encore au stade du prototype, ont été identifiés, y compris en France. On note la participation de sociétés leader en rayonnage industriel, ou en remontées mécaniques.

Leur stade de conception ne permet pas actuellement d'en décrire les possibilités d'utilisation.

EXEMPLE

Le silo à jet-ski

Port à sec et dérivés : le silo à jet-ski – manutention semi-automatisée (Argentine)



■ Examen comparatif des différentes solutions

Polyvalence et flexibilité

- Le **chariot élévateur à fourche** constitue l'outil le plus polyvalent, car il permet en théorie d'assurer l'ensemble des fonctions. Les récentes évolutions (capacité, hauteur, déport) ont levé de nombreux freins, et notamment une part des contraintes de marnage. Certaines contraintes de sites imposent néanmoins de le coupler avec des dispositifs de mise à l'eau adaptés.
- L'**ascenseur et la remorque hydraulique** sont des équipements complémentaires, spécialisés pour la mise à l'eau en site spécifique (saisie possible des bateaux à leur arrivée avec remorques hydrauliques).
- Les **systèmes issus du rayonnage industriel** apparaissent très spécialisés, car initialement prévus pour assurer le transfert d'un objet standardisé (la palette) sur un trajet simple :
 - La liaison rack – mise à l'eau est possible, si le site de mise à l'eau se situe à l'intérieur du périmètre d'évolution du système de manutention.
 - L'accès des bateaux aux autres zones (notamment zone technique) nécessite des adaptations des systèmes industriels, pas toujours possibles. La saisie des bateaux entrants sur remorque nécessite aussi des adaptations spécifiques.

L'ensemble des systèmes est comparable en ce qui concerne le niveau de leur adaptabilité aux différentes formes de coques.

Capacité

En termes de capacité de manutention et de hauteur de gerbage :

- Les systèmes de type industriel présentent un intérêt évident pour manutentionner les plus grandes unités, et/ou à des hauteurs importantes.
- Les chariots élévateurs "standards" permettent de manutentionner l'essentiel des bateaux transportables, à des hauteurs raisonnables. Des équipements plus performants existent pour les plus grandes unités, avec des hauteurs de gerbage également importantes.

Performance – vitesse de manutention

Pour les **chariots à fourche**, l'habileté et la compétence du cariste joue un rôle primordial. Les observations indiquent des temps de mise à l'eau de l'ordre de 5 à 6'.

Le couplage avec un ascenseur à bateaux n'impacte pas la durée de la manutention, à condition que chaque opération soit gérée séparément (2 agents dédiés).

Le couplage avec une remorque hydraulique augmente le délai de mise à disposition du bateau, même si des produits récents permettent d'accélérer les mouvements.

D'une manière générale, les **systèmes de type industriel** présentent des délais de manutention comparables aux dispositifs avec chariot, sauf pour les systèmes de type pont roulant avec cellules transporteuses qui sont plus lents.

Optimisation du rangement

Les **systèmes industriels** présentent un intérêt significatif en termes d'optimisation, car ils réduisent considérablement la largeur des allées nécessaires.

Les **chariots** nécessitent des allées plus importantes (longueur du bateau + longueur du chariot + zone de manœuvre).

Des optimisations sont possibles, en utilisant des chariots à roues multidirectionnelles ou en rangeant les bateaux en épi.

A noter : la mise à l'eau en négatif nécessite des chariots imposants (perte de capacité plus importante qu'en élévation). Le couplage avec un ascenseur à bateaux ou remorques permet donc d'utiliser un chariot plus court, et donc de densifier le rangement.

Personnel

C'est le point où les systèmes automatisés vont présenter un avantage spécifique, par rapport aux chariots à fourche et aux solutions mixtes.

Cet avantage sera encore plus fort pour les solutions permettant le "libre service" par l'utilisateur.

Fiabilité

La technologie du **chariot à fourche** est bien affirmée, notamment pour les modèles qui ont été conçus pour l'activité port à sec. L'entretien des chariots, et notamment la partie hydraulique, reste complexe, mais généralement, les constructeurs étrangers ont un réseau de revendeurs et réparateurs agréés suffisant en France pour garantir des interventions dans des délais satisfaisants.

Des avancées technologiques importantes ont été réalisées sur les **remorques hydrauliques et les ascenseurs à bateaux**. L'offre est aujourd'hui professionnalisée et il existe des équipements conçus pour l'activité.

Les systèmes issus du rayonnage industriel ont fait l'objet de développements récents, et on observe une activité de recherche et développement importante sur ces équipements.

A côté de leurs avantages spécifiques en termes d'usage de l'espace, et de coûts de personnel, les deux questions principales sont celles de la maturité du système (expérience concrète de fonctionnement) et celle des délais de maintenance. Le choix d'une solution automatisée de ce type doit prendre parmi ses critères la fiabilité observable (technique déjà opérationnelle plutôt que prototype) et les possibilités et délais d'intervention en cas de pannes ou problèmes.

Préconisations pour le développement technique

La définition du matériel de manutention à utiliser doit faire l'objet d'une réflexion aboutie, croisant les données du marché (types de bateau) et la capacité du site à accueillir un port à sec :

- Contrainte technique – site de mise à l'eau et surface utile mobilisable.
- Contrainte juridique et réglementaire – hauteur du stockage.

Le marché français concerne très majoritairement les petites unités à moteur (< 8 m) :

- Les chariots à fourche, adaptés à l'activité port à sec, constituent une technologie affirmée et maîtrisée. Les récentes évolutions permettent de les utiliser dans des sites de marnage faible à moyen. Le couplage avec un ascenseur à bateaux rend possible la solution sur les autres sites.
- Le couplage avec une remorque hydraulique s'impose si la mise à l'eau se fait à partir d'une cale.

Selon l'évolution du marché, des équipements à forte capacité existent pour manutentionner des unités plus grandes à des hauteurs importantes.

L'utilisation de systèmes issus du rayonnage industriel (full-automatique ou semi-automatique) fait l'objet de récents développements, d'une activité de recherche et développement importante, et de nombreux projets. Le choix s'exercera en fonction des avantages indiqués (optimisation des capacités, économies de personnel, ...) en tenant compte de la fiabilité observable du process pour les tailles de bateaux concernées.

■ Le site de mise à l'eau

Le site de manutention

Le site de mise à l'eau se définit en fonction du type et du nombre d'engins de manutention utilisés.

Pour les chariots à fourche, on prévoit un quai vertical d'environ 5 m de largeur par engin, avec des butées permettant au cariste de caler les roues en bordure du quai avant la manœuvre. Sur certains sites, l'aménagement d'une estacade sur pieux peut aussi s'envisager.



Vue d'un site de mise à l'eau

L'attente peut s'organiser à partir d'un quai droit (Méditerranée) ou préférentiellement le long d'un ponton (bois ou modulaire).

Le dimensionnement de la zone d'attente (et notamment pour les retours) est fonction de la capacité du port et du taux d'utilisation des bateaux.

Pour un port actif, avec un bon équipement en outil de manutention, une capacité d'attente de l'ordre de 10 % de la capacité de stockage est suffisante, notamment dans la mesure où l'amarrage parallèle à un ponton offre de la flexibilité (amarrage à couple).



Zone d'attente

La zone d'attente

Une zone d'attente à flot est nécessaire, avec deux fonctions :

- Anticiper : mettre à l'eau les bateaux en avance, et les tenir à disposition des plaisanciers.
- Réguler : stationner les bateaux à leur retour et organiser les files d'attente des remontées.

Idéalement, on prévoira 2 zones identifiées :

- Pour les départs : linéaire réduit si le plaisancier est présent lors de la mise à l'eau.
- Pour les arrivées : linéaire plus important.

Les pontons sont agencés pour faciliter la présentation des bateaux à l'engin de manutention, et permettre de les halier manuellement (pas de catways).



Signalétique de la zone d'attente

A noter : certains ports à sec proposent des solutions à flot en été, notamment pour les bateaux qui sortent le plus et les unités les plus grandes (manutention plus longue et délicate).

Les autres services

Le niveau de service offert aux usagers est à définir en fonction de l'environnement du port à sec (notamment mutualisation avec port à flot) et du niveau de prestation recherché.

Station d'avitaillement en carburant

L'avitaillement en carburant est un service important, apprécié des usagers et qui limite les risques de pollution accidentelle lors des transferts par jerrycan.

Le seuil de rentabilité d'un tel équipement ne peut être atteint qu'à partir de 500 bateaux (voire plus).

L'opportunité d'une station carburant dépend notamment de l'éloignement du port à sec des autres postes d'avitaillement.

La station devra proposer dans ce cas deux types de carburant (diésel et super), stockés dans des cuves enterrées.



Station d'avitaillement en carburant

Pompes à eau usées

La mise à disposition de pompes à eaux grises et noires n'est pas justifiée pour les ports à sec qui accueillent des unités non-habitable. Elle est à considérer si le port à sec accueille des unités avec cuves à eaux usées.

Le rinçage

Un dispositif de rinçage est à prévoir à chaque sortie d'eau, pour limiter les agressions salines sur le bateau, le matériel de manutention et de stockage. Plusieurs options possibles :

- Rinçage sur le ponton (jet d'eau ou rampe de rinçage modèle Phar'O) :
 - Inconvénient : pas de rinçage des parties sous-marines (œuvres vives).
- Rinçage lors de la remontée du bateau (manuel ou rampe automatisée) :
 - Inconvénient : perte de temps.

Un système de récupération des eaux pluviales peut être envisagé (citerne enterrée).

Certains ports à sec ne proposent pas de rinçage systématique à chaque sortie d'eau, cela pouvant se faire de manière occasionnelle sur la zone technique.

Point technique

Une attention particulière est à accorder à la problématique des bouchons de nable (pour bateaux anciens, non autovideurs).

Deux options possibles :

- Certains ports autorisent l'usager à les ouvrir (bateau sur chariot) : risque lors de la mise à l'eau, d'où la nécessité d'un signallement pour le cariste (flamme de couleur par exemple).
- D'autres interdisent leur ouverture : risque lors de la sortie de rack si le bateau est plein d'eau (après une pluie notamment).



Rampe de rinçage (brevet Phar'O)



Rinçage manuel sur pont roulant gerbeur



Rinçage automatique avec chariot à fourche



Rinçage avec jet d'eau

Zone de lavage / zone de travail

Une zone de dépôt des bateaux est à prévoir pour assurer :

- L'entretien du bateau et du moteur ;
- Un rinçage complet (avant longue période de non-utilisation par exemple).

Le stockage des bateaux se fait sur des supports adaptés (bers).

La zone technique doit être équipée en fluides (eau et électricité), et être accessible aux plaisanciers et aux prestataires de services (éventuellement avec droit d'entrée).

Les effluents du lavage et les résidus de la zone de travail doivent être récupérés puis traités avant rejet :

- Ces effluents peuvent être récupérés et traités avec les eaux de ruissellement de l'ensemble des terre-pleins du port à sec.
- Un dispositif spécifique à la zone technique peut également être mis en place en complément. Dans ce cas, le traitement de la surface de la zone technique devra permettre le recueil des eaux de lavage et des eaux de pluie (configuration des pentes d'écoulement et délimitation de la zone) et leur guidage vers le système de traitement.

Le système de traitement des eaux doit comprendre :

- Un débourbeur ;
- Un décanteur ;
- Un séparateur d'hydrocarbure.

Cette zone est réservée aux travaux de courte durée : 2 places pour 100 bateaux environ apparaissent raisonnables.

Une mini-déchetterie est aussi à prévoir pour récupérer les déchets issus des travaux (huile, batterie).

Selon les sites, les interventions techniques doivent pouvoir se faire sur la zone technique du port à flot voisin, ou inversement, la zone technique du port à sec peut être ouverte à des bateaux extérieurs.

En complément, peuvent être prévus à proximité du port à sec des espaces techniques et commerciaux couverts (gestion par le port à sec ou des partenaires locataires) :

- Boutique de vente de matériel nautique (shipchandler) ;
- Atelier mécanique, peinture, opération sur coque.



Zone de travail



Zone de travail (Etats-Unis)



Bers de stockage sur aire technique



Récupération et traitement des eaux

L'accueil et l'animation

Le niveau de prestation est fonction de l'environnement du port à sec et notamment des synergies avec le port à flot et/ou les professionnels voisins.

Un bureau d'accueil est nécessaire pour assurer :

- La réception et l'information des plaisanciers ;
- Les tâches de direction, secrétariat et administration ;
- La gestion des réservations, des mises à l'eau et de l'accès aux services.



Bâtiment d'accueil et de convivialité

Point technique

Pour la gestion des mises à l'eau à partir d'un certain niveau de remplissage, la réservation préalable par téléphone peut occasionner des problèmes de saturation, notamment si la taille du ponton d'attente est limitée. Dans les plus grands ports à sec, la demande de mise à l'eau par le plaisancier se fait sur place, mais ce système réclame des moyens de manutention performants pour limiter l'attente.



Bâtiment d'accueil (Nouvelle-Zélande)

Le bureau d'accueil est ouvert pendant la période de fonctionnement du port à sec. Un moyen de communication entre l'accueil et les caristes est à mettre en œuvre (VHF). Des blocs sanitaires (WC et lavabos) doivent être prévus à proximité.

Des options sont possibles pour renforcer l'animation et la qualité du service, en fonction de l'environnement et de la proximité ou non d'éléments d'animation :

- "Club-house" avec distributeur de boisson, bar, voire bar-restaurant ouvert au public ;
- Des commerces divers ;
- Le port à sec peut aussi se concevoir comme un espace de loisir, intégrant des fonctions touristiques (restauration).

■ Les aspects sécuritaires

La protection incendie

L'incendie constitue le risque majeur pour un port à sec (réservoirs de carburant). Le feu se propage très rapidement d'un bateau à l'autre et la chaleur dégagée fait très rapidement céder les structures métalliques. Par ailleurs, l'utilisation de lances à eau a pour effet de remplir les bateaux et faire céder les structures du fait de la surcharge.

Dans certains pays, Etats-Unis notamment, la protection incendie fait l'objet de règles très strictes, suite à des sinistres importants. En France, ce point ne paraît pas attirer beaucoup l'attention.

Des dispositifs d'extinction ou d'intervention doivent être installés sur l'ensemble de la zone de stockage : extincteurs, Robinet d'Incendie Armé (R.I.A). Ces équipements doivent nécessairement s'accompagner :

- De règles strictes d'usage et de stockage : espace de stockage interdit aux usagers, procédure avant sortie d'eau (coupe circuit), zone réservée à l'avitaillement.
- De procédures strictes de gestion et d'entretien du matériel : révision fréquente des engins de manutention.
- De mesures d'alerte et de lutte anti-incendie : formation du personnel, mise au point de procédure avec les sapeurs pompiers, entraînements sur site.

Enfin, dans les ports à sec couverts, des dispositifs spécifiques incendie sont à prévoir :

- Les systèmes de type Sprinkler à eau ou à mousse ⁴⁹ ;
- Les systèmes à expansion de mousse ⁵⁰ ;
- Ces équipements peuvent s'intégrer dans la structure du bâtiment ou des racks, ils devront être à déclenchement automatique.



La sécurisation des accès

La cohabitation avec les autres usages

Les espaces littoraux et fluviaux constituent des zones de concentration de flux et d'activités, avec des risques potentiels de conflits d'usage.

Pour les ports à sec, des problèmes de cohabitation avec d'autres fonctions sont possibles, notamment au niveau du site de mise à l'eau (croisement avec une piste cyclable, un chemin de promenade...). Une attention particulière doit donc être accordée pour réduire les risques :

- Sensibilisation du personnel / entretien du matériel de manutention (freins, alarme de recul...).
- Information des autres usagers (signalétique), voire aménagements (chicane pour ralentir la vitesse...).

La protection des accès

Le vol de matériel constitue un risque pour les ports à sec (pour les bateaux stockés au sol principalement).

D'où la nécessité de prévoir :

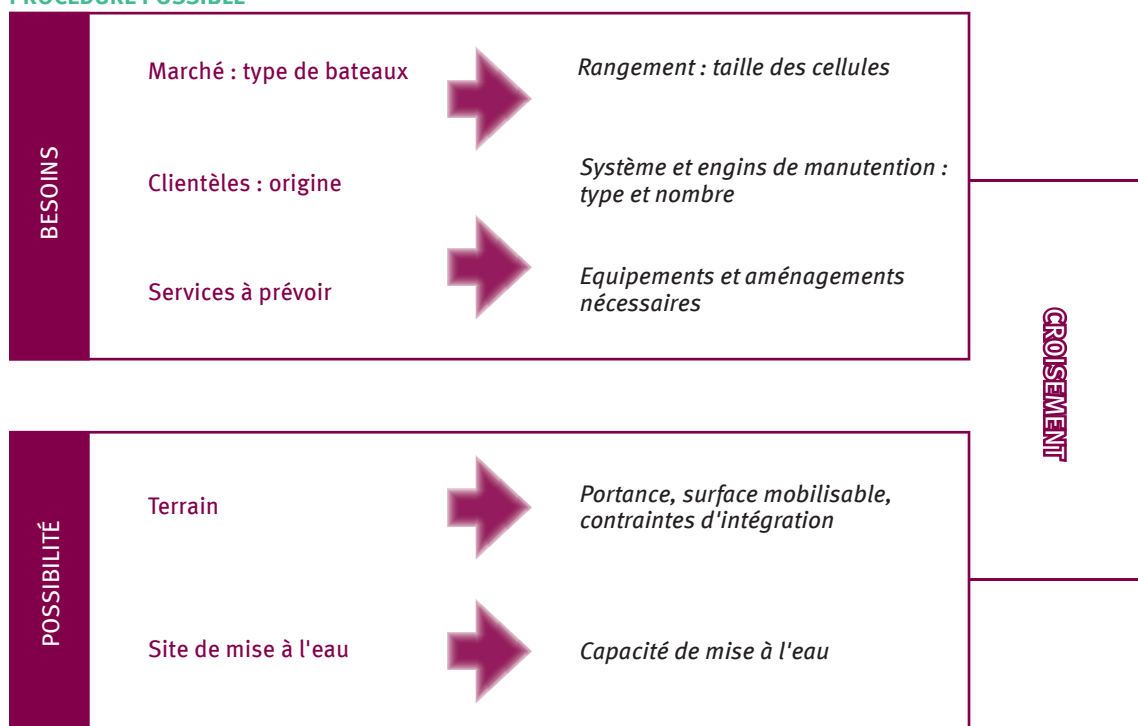
- La fermeture intégrale du site de stockage (clôture).
- Un dispositif de surveillance et d'alerte en cas d'intrusion. La video-surveillance peut être envisagée.
- L'éclairage du parc joue aussi un rôle dissuasif et peut même permettre par ailleurs la mise en valeur de l'équipement.

49 . Les systèmes à mousse sont plus adaptés aux incendies d'hydrocarbures
50 . Mousse à flot à haut pouvoir de remplissage

■ Conseils pour le dimensionnement

Le dimensionnement et les équipements à prévoir dans le cadre d'un projet ne peuvent se regarder qu'au cas par cas. Il n'existe pas de solution universelle.

PROCÉDURE POSSIBLE



La validation de l'adéquation entre la capacité possible de mise à l'eau et le nombre de sorties en période de pointe est primordiale. Il en va de même concernant le choix technique du système de manutention (automatisé ou classique), à regarder notamment en fonction de la surface utile du site.

A partir de là, la définition des éléments constitutifs du projet pourra se faire comme suit :

- Calibrage du stockage : taille des cellules, hauteur...
- Choix des engins de manutention : type, nombre...
- Choix des équipements et aménagements à prévoir : zone technique, services, parking, etc.

Coût des développements

Nota : ces éléments, basés sur des ratios-types ont vocation à fournir des données de cadrage afin de donner des bases de réflexion aux porteurs de projets. Ils doivent bien évidemment être précisés pour chaque projet en fonction de ses contraintes propres. Les estimations de coûts sont hors taxes et hors foncier, valeur janvier 2010.

■ Les éléments de coût

La réalisation d'un port à sec vertical va demander tout ou partie des éléments suivants :

A Quai de manutention

- Coût variable selon hauteur et fondations.
- Longueur de quai nécessaire : 5 m par poste de mise à l'eau minimum.

Quai vertical béton avec plateforme 5 m bord à quai	
Hauteur 3 à 4 m	3 000 à 5 000 € / ml
Hauteur 4 à 5 m	5 000 à 8 000 € / ml

B Espace de stockage et racks

- La réalisation de dalles pour l'implantation des racks n'est pas toujours nécessaire (portance du sol).
- Le revêtement des voies de circulation est fortement conseillé, pour optimiser les vitesses de circulation.
- Le coût de la structure métallique dépend de l'échantillonnage (poids des bateaux) et du nombre d'étages.

Estimatif du coût des structures :

Dalle béton pour fondation	300 € / m ²
Coût des racks et supports, environ	1 500 € / place
Voies de circulation (couche de forme et revêtement)	75 à 100 € / m ²
Collecte du pluvial, raccordement réseau	selon site

Globalement :

Racks en plein aire sur terre plein porteur	2 000 à 2 500 € / place
Terre plein à aménager et viabiliser + fondations	jusqu'à 1 500 € / place

C Installation des racks dans un bâtiment

Bâtiment à bardage métallique - hauteur sous ferme 8 à 11 m - si réalisation autonome du bâtiment	jusqu'à 800 € / m ²
Si bâtiment conçu avec structure des racks porteuse	jusqu'à 400 € / m ²

D Zone d'attente

- Ponton 2 m à 2,50 m de large.
- Ancrage sur pieux, bracons ou chaînes selon site et conditions hydrauliques (mais sites généralement abrités et peu de marnage).
- Passerelle d'accès.

Estimation du coût au ml	1 200 à 1 800 € / m
--------------------------	---------------------

E Chariots élévateurs à fourche

Selon capacité de charge (accessoires inclus)	100 000 à 200 000 €
--	---------------------

Il existe un marché d'occasion de chariots pouvant être dotés des accessoires nécessaires (environ -30 %).

F Divers

Bâtiment d'accueil et d'exploitation (environ)	1 200 € / m²
Bâtiment de services - Club House - sanitaires (environ)	1 500 € / m²
Traitement des espaces externes, pour auto (selon sol et solution)	10 à 60 € / m²
Clôture métallique (environ)	50 € / ml
Portail grande largeur + accès piéton (environ)	5 à 10 000 €
Etude du projet - maîtrise d'œuvre	4 à 10% du montant des travaux

■ Devis types

Cas - type d'un port à sec en espace portuaire - 300 places

Quai et terre plein existant	
Installation de racks en plein air : 300 x 2 300 €	690 000 €
Achat de 3 chariots élévateurs	350 000 €
Ponton attente 100 ml	150 000 €
Installation zone lavage - zone technique 300 m ³ avec décanteur / déshuileur	30 000 €
Réseau pluvial - raccordement aux réseaux	30 000 €
Local accueil 60 m ² + sanitaires 20 m ²	100 000 €
Clôture 300 ml + portail	20 000 €
TOTAL HT	1 370 000 €
Etudes - maîtrise d'œuvre - imprévus : 10 %	140 000 €
ESTIMATIF GLOBAL HT	1 510 000 €

Soit un coût moyen de l'ordre de 5 000 € / place, hors loyer ou achat terrain, selon la capacité et dans des situations relativement favorables.

Création en site non aménagé 300 places

Création d'un quai - 2 postes de mise à l'eau + accès aux pontons d'attente - 20 ml x 6 000 €	120 000 €
Nivellements et viabilisation : 6 000 m ² terrain et installation des racks : 300 x 3 500 €	1 050 000 €
Zone d'attente 100 ml ponton + passerelle	150 000 €
Zone lavage et services 300 m ² avec décanteur / déshuileur	30 000 €
Achat 3 chariots élévateurs	350 000 €
Local accueil 60 m ² + sanitaires 20 m ²	100 000 €
Clôture - portail	20 000 €
TOTAL HT	1 820 000 €
Etudes - maîtrise d'œuvre - imprévus : 10 %	180 000 €
ESTIMATIF GLOBAL HT	2 000 000 €

Soit un coût moyen de l'ordre de 6 600 € HT / place, hors loyer ou achat du terrain.

Option couverture ou bâtiment

Le coût pour la couverture des racks seuls (toit + murs latéraux), sur 1 500 m², est d'environ 0,4 à 0,5 millions d'euros, soit au total 6 500 à 7 000 € / place.

Pour abriter 300 bateaux (de 6 m), sur 4 hauteurs, il faut un bâtiment d'environ 3 000 m² (400 à 600 € / m² ou plus selon conception).

Il faudra donc ajouter aux coûts présentés dans les devis précédent de l'ordre de 1,5 millions d'euros.

Coût global atteignant alors 3 M€, soit un coût par place de l'ordre de 10 000 €.

Le coût peut être plus faible dans le cas d'une réutilisation d'un bâtiment existant.

Un port à sec entièrement automatisé

Un port à sec entièrement automatisé existe actuellement. D'après la société qui développe la diffusion de ce concept et l'ingénierie associée, l'investissement clé en mains pour un port devrait être inférieur à, ou autour, de 10 000 € par place (hors foncier).

Variabilité des coûts selon le projet et l'environnement

Les exemples précédents concernent des ports à secs verticaux "standards" de bonne capacité (300 places).

- Les coûts par place vont diminuer pour de plus grandes capacités (500 à 800).
- Pour des ports à sec de plus petite capacité, 100 à 150 places par exemple, le coût de réalisation va dépendre du contexte, cette activité étant alors souvent intégrée à une autre (port à flot, activité de chantier, gardiennage sous couvert, etc.).
- Pour des ensembles plus complexes (zone commerciale, restauration, services), le port à sec ne représentera qu'une partie de l'investissement, et une partie de la rentabilité.

Impact du coût du terrain

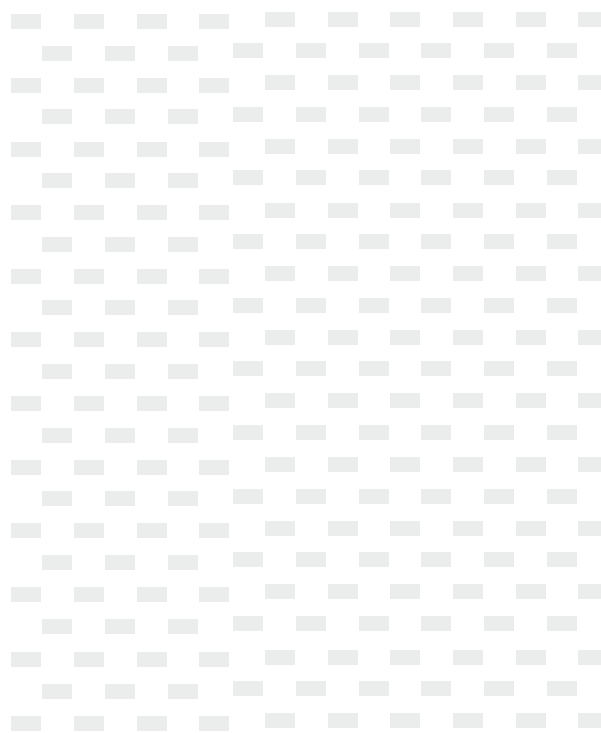
Les coûts relatifs à la disposition et l'usage du terrain peuvent être très variables, selon la formule d'achat ou de location, et les niveaux de prix. Pour les ports à sec verticaux, qui vont demander entre 25 et 30 m² de terrain par place⁵¹ selon les services associés, le coût annuel du foncier devrait rester d'un impact modéré :

- La location de site d'activité en zone portuaire (redevance domaniale) peut être de quelques € par m², soit une charge annuelle de l'ordre de 100 à 200 € par place, 10% de la recette.
- Pour l'achat du terrain, hors périmètre portuaire, les prix sont éminemment variables, de quelques € par m² en site rural à plus de 100 € en zone littorale constructible. Avec un prix d'achat de 100 €/m², soit 1 million par hectare, prix déjà conséquent, l'impact sur le coût d'une place va être de l'ordre de 2 500 à 3 000 € en investissement ou de l'ordre de 100 € par an en charge d'exploitation pour un amortissement sur 30 ans.

Le coût du foncier est un des éléments essentiels du coût total ou des conditions d'exploitations. Il peut être amorti dans le projet, mais il y a une limite à évaluer.

Les coûts par place des ports à sec verticaux apparaissent pouvoir se situer entre 5 000 et 10 000 € par place hors terrain, selon le concept et l'architecture retenue, et jusqu'à 15 000 € avec un foncier cher inclus. Ils restent très inférieurs aux coûts de création d'une place à flot ; ceux-ci, pour une place de 7 à 8 m, dépassent souvent 30 000 € par place.

Dans le cas d'un foncier onéreux, la recherche de rentabilité portera sur le développement de densités plus fortes (nombre d'étages).



51. Pour 3 étages

Les conditions d'exploitation

■ Marchés et tarifs

Comme indiqué précédemment, le port à sec vertical pourra avoir comme clientèles :

- Les propriétaires de bateaux qui n'ont pas d'autres formules.
- Les propriétaires de bateaux qui choisissent le port à sec pour ses avantages et ses services.

En sachant que :

- Une partie des premiers évolue et se fidélise.
- Le port à sec convient particulièrement aux plaisanciers ayant un usage épisodique des bateaux, peu liés à une pratique locale "sociale".

Le relevé des tarifs pratiqués montre des tarifs "à sec" proche des tarifs "à flot", il donne une indication sur les tarifs qu'un nouveau projet pourra pratiquer.

Le développeur d'un nouveau projet pourra établir sa stratégie tarifaire selon les éléments suivants :

- Niveau général des tarifs plus ou moins élevé selon :
 - Le niveau de la demande, évalué notamment par les listes d'attente des ports, la nature et la diversité de la concurrence (dans les mouillages).
 - La proximité des zones de navigation intéressantes (les ports à sec en fond d'estuaire peuvent être pénalisés de ce point de vue).
 - La performance des procédures de manutention, exprimée par le délai d'attente moyen à l'arrivée du client.
 - La qualité d'ensemble du port à sec et des services (parc auto, club house, zone de travail, rinçage, carburant, etc.)
 - La zone géographique et les niveaux de clientèle.

- L'offre contractuelle type est celle du forfait annuel avec un nombre illimité de manutentions (1 maxi par jour). Dans les cas de ports à sec avec très peu de capacité à flot pour l'attente des bateaux, une limite du nombre de mouvements inclus au forfait annuel peut s'envisager pour sélectionner la clientèle, notamment si la demande est très forte. Les contrats saisonniers d'été ne sont pas recommandés, ils correspondent souvent à des usagers dont les sorties sont concentrées dans les périodes de vacances, plus difficiles à gérer. Dans le cas où le choix de contrats saisonniers est fait, les tarifs doivent tenir compte de cet élément (exemple : 1 mois au tarif de 25 à 30% du tarif annuel). Les forfaits hivernage sont possibles tant qu'il y a de la place.

- La structure tarifaire est à établir en fonction des surfaces occupées, ou plutôt par catégorie de cellule ou rack utilisé, lorsque les cellules sont standardisées. Les hauteurs peuvent être prises aussi comme critère, dans le cas de cellules différenciées selon la hauteur. Ceci est à considérer notamment en Manche Atlantique où les timoniers sont de plus en plus nombreux.

Les tarifs actuels observés sont assez cohérents : 1 200 à 1 700 € annuels pour 5,5 à 6 m, 1 800 à 2 600 € pour 7,5 à 8 m, avec des niveaux supérieurs en PACA et des tarifs médians en Languedoc Roussillon.



■ Les recettes

Le potentiel de recettes d'un port à sec vertical peut être évalué à partir des contrats annuels qui représentent de 70 à 100% des clients, et près de 100% si le motif "hivernage seul" n'est pas important.

La véritable problématique concernant les recettes d'un port à sec est celle du rythme de remplissage au démarrage du projet.

L'observation des ports existants et l'analyse du marché montrent en effet que, dans les zones où le concept et l'offre produit sont encore mal connus, et là où la demande vient de l'absence de places à flot, le remplissage n'est pas immédiat et les "turnovers" importants les premières années.

Des ports à sec biens localisés et bien structurés ont pu mettre 5 à 8 ans pour se remplir. Là où la pression est très forte et le concept connu, le délai peut être plus court.

L'étude de marché doit fournir des éléments d'évaluation sur ces rythmes de remplissage, car les difficultés financières de certains projets sont principalement venues de cette question.

Pour évaluer les recettes potentielles d'un port à sec, la méthode utilisée a été la suivante :

- Différentes options de capacité : 150, 300, 500, 800 places.
- Différents niveaux de tarifs : A modérés – B plus élevés.
- Et un niveau de recettes moyen, tenant compte d'une répartition par taille des bateaux du type :
 - 40% de 5 à 6 m ;
 - 30% de 6 à 7 m ;
 - 30% de 7 à 8 m.
- Soit des recettes moyennes TTC par place :
 - Niveau A : 1 600 €/place ;
 - Niveau B : 1 800 €/ place.

POTENTIELS DE RECETTES TTC D'UN PORT À SEC - EN MILLIERS D'EUROS

Capacité en places	150	300	500	800
Tarif niveau A				
Contrat	240	480	800	1 280
Services 10%	24	48	80	128
Total TTC	264	528	880	1 408
Total HT	221	441	736	1 177
Arrondis à (K € HT)	220	440	740	1 180
Tarif niveau B				
Contrats	270	540	900	1 440
Services 10%	27	54	90	144
Total TTC	297	594	990	1 588
Total HT	248	497	828	1 328
Arrondis à (K € HT)	250	500	830	1 330

Comme indiqué ci-dessus, ces recettes sont celles d'un port fonctionnant à 100%.

■ Les charges de personnel

Les charges de personnel sont, avec l'amortissement de l'investissement, le poste le plus important et le plus sensible pour l'exploitation.

Les ports à sec présentent des besoins très spécifiques en personnel :

- **Compétences** : les caristes jouent un rôle stratégique dans le fonctionnement du port à sec, leur habileté et leur professionnalisme conditionnant directement le rendement (et donc le délai d'attente pour la clientèle). Les caristes expérimentés sont recherchés, et en dehors des certifications nécessaires (Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité - CACES) ⁵², il n'existe pas de formation spécifique aux ports à sec.
- **Saisonnalité** : l'examen des données de sortie indique des taux annuels très variables d'un port à l'autre, 30 sorties / an représentent certainement le haut de la fourchette. Les ports à sec accueillent parfois quelques clients avec des taux de sortie élevés (100 sorties par an). L'activité se caractérise par l'importance des variations saisonnières d'usage des bateaux. Les mois de juillet et d'août peuvent représenter la moitié du total des sorties sur l'année, avec une activité réduite hors saison mais existante. En saison, on peut avoir jusqu'à 30% de la capacité totale mise à l'eau en une journée. Le recrutement du personnel se fait généralement sur une base annuelle, avec quelques renforts saisonniers sur des postes à faible niveau de technicité (schipman par exemple).

Il y a donc une première difficulté apparente entre une activité :

- Qui réclame des capacités de manutention importantes sur des périodes courtes.
- Qui demande du personnel qualifié et très spécialisé, difficile à employer sur une base saisonnière.

Pour les ports utilisant le système classique : chariots élévateurs ou racks, et pour une exploitation "autonome" (hors port à flot ou chantier naval), la structure du personnel peut être à peu près la suivante :

	150 places	300 places	500 places	800 places
Direction	1 responsable	1 responsable	1 directeur	1 directeur
Secrétariat	1/2 ETP	1	1	2
Caristes	3 ETP	4 ETP	5 ETP	7 ETP
Agents ports	(1 ETP)	(1,5 ETP)	(1,5 ETP)	2 ETP
Evaluation coût annuel	148 000 €	194 000 €	230 000 €	318 000 €

52 . L'utilisation en sécurité des équipements de levage est encadrée par une réglementation

Coûts annuels correspondants pour la structure :
(Ces coûts sont sujets à variation, notamment selon le statut public ou privé du port)

1 directeur ou responsable	50 000 ou 40 000 € / an
1 secrétaire	20 000 € / an
1 cariste	26 000 € / an
1 agent portuaire	20 000 € / an

Ces coûts correspondent à des emplois annuels. Dans la réalité, le coût de l'emploi des caristes pourra être diminué si des solutions saisonnières, ou des activités de complément, peuvent être trouvées. La tendance est à la dissociation de la gestion du port et des services "chantiers".

Le poste "personnel" est celui où les solutions automatisées peuvent apporter un bénéfice important. Pour des solutions entièrement automatisées, où les manutentions sont faites par les plaisanciers eux mêmes, le poste des caristes peut être entièrement supprimé. Celui des agents de port peut aussi faire l'objet d'économies. Mais, le gardiennage ou l'entretien pourront, selon le processus, rendre utile le maintien d'un ou deux emplois selon la capacité.

Les solutions "semi automatiques" (mise à l'eau par l'opérateur, rangement automatisé) pourront également avoir des besoins en personnels inférieurs, avec 1, 2 ou 3 agents pour les manutentions selon la capacité, mais pas de caristes.

Dans ce cas, le poste du personnel pourra être inférieur, avec des ordres de grandeur indiqués ci-après, qui devront être précisés dans chaque cas, dans les conditions d'application des solutions techniques correspondantes.

Les ports "mixtes", avec ascenseur à bateau et chariot à fourche pour rangements, auront un profil de personnel proche d'un port classique, surtout si l'ascenseur est géré en libre service.

Ports entièrement automatiques :

- 1 responsable ou directeur ;
- ½ à 1 ETP secrétaire pour accueil et gestion ;
- 1 à 2 agents d'entretien site, matériel, et services clients.

Ports semi automatiques :

- 1 à 5 agents pour manutentions, entretien et services clients.

COÛT ESTIMATIF DU PERSONNEL

Capacité en places	150	300	500	800
Port automatique	75 000 €	85 000 €	105 000 €	120 000 €
Port semi automatique	75 000 €	100 000 €	125 000 €	175 000 €

■ Les autres charges d'exploitation

La structure des autres charges directes peut être la suivante (ordres de grandeur) :

Capacité en places	150	300	500	800	Observations
Assurances	15 000 €	25 000 €	40 000 €	55 000 €	RC - Incendie
Consommables	9 000 €	16 000 €	27 000 €	43 000 €	Carburant / eau électricité, téléphone
Entretien matériel	7 000 €	10 000 €	10 000 €	14 000 €	Contrats entre- tiens - divers
Entretien site	3 000 €	5 000 €	8 000 €	10 000 €	Racks et pontons
Frais administratifs comptabilité	2 000 €	3 000 €	5 000 €	7 000 €	
Frais commerciaux publicité	3 000 €	6 000 €	11 000 €	16 000 €	Diminue lorsque le port est complet
Taxes (TP, divers)	3 000 €	6 000 €	12 000 €	20 000 €	
Charges directes	42 000 €	71 000 €	113 000 €	165 000 €	

Chaque exploitation ou projet aura bien entendu des caractéristiques spécifiques. Les chiffres précédents ne sont pas à prendre comme des critères de référence et de diagnostic des exploitations, mais comme des indicateurs des possibilités d'équilibre.

■ Total des charges d'exploitation

L'ensemble des charges d'exploitation peut donc se situer comme suit pour un port rempli :

Capacité en places	150	300	500	800
Port classique (cariste)	190 000 €	265 000 €	343 000 €	481 000 €
Port auto	117 000 €	156 000 €	218 000 €	285 000 €
Port semi auto	117 000 €	171 000 €	238 000 €	340 000 €

■ Soldes d'exploitation avant amortissement

Pour des ports fonctionnant à pleine capacité, les ordres de grandeur seront en milliers d'euros :

Places	150	300	500	800
Résultat HT selon tarif A ou B	220 à 250	440 à 500	740 à 830	1 180 à 1 330
Charges HT				
Port classique	190	265	343	481
Port semi auto	117	171	238	340
Port auto	117	156	218	285
Excédents bruts				
Port classique	30 à 60	175 à 235	397 à 487	699 à 849
Port semi auto	103 à 143	269 à 329	502 à 592	840 à 990
Port auto	103 à 143	284 à 344	522 à 612	895 à 1 045

Ces chiffres positifs apparaissent importants. Ils doivent cependant être rapprochés des investissements à amortir sur l'exploitation, et dont l'impact seul dépendra du mode de financement.

- Ports classiques : l'investissement à la place peut varier de 4 000 à près de 10 000 €, hors foncier.
- Ports automatisés : les estimations actuelles seraient de l'ordre de 10 000 € / place hors foncier, à valider dans chaque cas avec les prestataires des solutions techniques.
- Ports semi automatiques : sans doute mêmes estimations que les ports automatisés.

Les investissements à amortir seront donc variables (en milliers d'euros (ordre de grandeur)) :

Places	150	300	500	800	Observation
Port classique	600 à 1 500	1 200 à 3 000	2 000 à 5 000	3 200 à 8 000	+ foncier
Port auto ou semi auto	1 500	3 000	5 000	8 000	+ foncier
Foncier	(300)	(950)	(1550)	(2500)	Pour 100 € / m2

Les soldes bruts d'exploitation évalués précédemment sont de l'ordre de 10% des investissements nécessaires. Ils indiquent donc que l'exploitation d'un port à sec peut effectivement se financer et se rentabiliser sur l'exploitation, par exemple avec des financements par emprunts sur 15 à 20 ans pour le foncier et les installations permanentes, et plus court pour le matériel (chariots). L'exploitation aura au bout de ces termes, une valeur résiduelle (de vente) significative.

Le fait qu'il y ait, pour les exploitations sur site privé, une valeur de revente après amortissement des investissements améliore le taux de rentabilité interne.

Le problème du coût du foncier est important, mais sans doute pas dominant dans l'investissement total, du fait que le besoin en m² reste limité si la hauteur possible, et donc le nombre d'étages, est importante. Par contre, le problème essentiel se présentera au début de l'exploitation, si le rythme de remplissage n'est pas suffisamment rapide.

En effet, les charges d'exploitation, en dehors du poste "cariste" pour les ports classiques de grandes capacités, ne sont que peu variables. On notera qu'à 50% de remplissage, les petits ports n'atteignent pas le petit équilibre, et que les ports de plus de 300 places ne dégagent que peu de marges.

Un prévisionnel d'exploitation, calculé sur une période excédant les délais pessimistes de remplissage, apparaît donc nécessaire, pour établir les montages financiers et calculer la rentabilité possible des projets.

Les intérêts et synergies possibles des ports à sec verticaux

Les ports à sec peuvent être à l'origine de multiples synergies créatrices de valeurs ajoutés, d'attractivité et de dynamisme pour la filière nautique. Le présent paragraphe s'attache à les présenter.

Pour mieux situer les potentielles synergies, il semble tout d'abord nécessaire de rappeler rapidement les principaux intérêts d'un port à sec vertical.

■ Rappel des intérêts principaux des ports à sec verticaux

- De façon générale :
 - Les ports à sec verticaux permettent de créer des places nouvelles sans nouveaux aménagements ou emprises maritimes.
 - Ils permettent d'optimiser les ports de plaisance à flot, dans la mesure où ces derniers pourront accueillir les plus grandes unités et les bateaux qui naviguent le plus, tandis que les ports à sec accueillent les petites unités et les bateaux qui naviguent le moins.
 - Les coûts de réalisation d'une place sont très inférieurs, et les procédures d'instruction des projets normalement moins lourdes et moins longues.
- Pour les professionnels : ils permettent la création de places, la vente de bateaux et le développement des marchés d'entretien et de services.
- Pour les plaisanciers : les avantages sont tangibles en termes de coût d'entretien, de sécurité du bateau et des équipements, de valeur de revente. La disponibilité dépend de la qualité du service. A contrario, le bateau « au sec » n'est plus un espace de loisir ou de convivialité, inconvénient très variable selon le type de bateau et d'usage.
- Pour l'environnement : les ports à sec diminuent les impacts sur les littoraux, les pollutions liées aux matériaux, peintures, carénages.
- Pour les collectivités : ce sont des solutions à examiner, dans leurs stratégies d'aménagement littoral et portuaire.

Les ports à sec verticaux intéressent de fait l'ensemble des acteurs de la filière nautique, et leurs multiples intérêts en font des outils de partenariats.



Exemple de pôle nautique adossé à un port à sec

■ Ports à sec verticaux et ports de plaisance

Développer ensemble ou sur des sites proches un port à sec et un port de plaisance présente différents avantages mutuels :

- **Pour le port de plaisance à flot**, cela lui permet d'organiser un plus grand nombre de places pour les grandes unités, et de conserver comme clientèle des petites places, la clientèle la plus active. Une gestion commune port à sec / port à flot permet des économies de personnel, notamment au niveau de la direction et de l'accueil. L'accroissement de capacité lié au port à sec permet aussi de développer la consommation de services (carburants par exemple) et l'animation commerciale.
- **Pour le port à sec**, l'intégration ou le partenariat avec un port de plaisance permet notamment de mieux gérer les attentes à flot (mise à l'eau, reprise à terre).
- **Les possibilités de complémentarité dans la gestion** des places à sec et à flot seront par ailleurs liées aux possibilités d'usage des places à flot (de passage ou courte période) par les clients du port à sec sortant plusieurs journées consécutives, et si c'est le cas, à la possibilité d'utilisation par le port à flot des places ainsi libérées. Mais ces opportunités de gestion dynamique de places risquent de rester limitées.

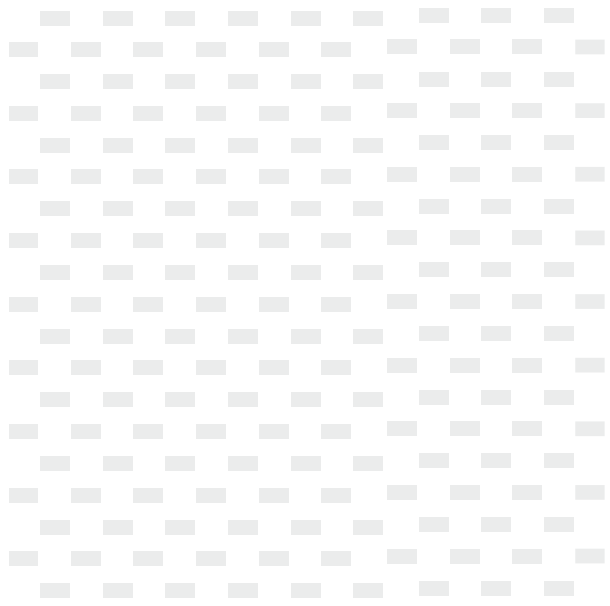
Port à sec et port à flot apparaissent ainsi essentiellement comme des solutions "complémentaires", pour la situation française où les ports à sec accueillent principalement de petites unités.

■ Ports à sec verticaux et professionnels

Les ports à sec intéressent directement les professionnels du nautisme, ils permettent de vendre des bateaux, et par la suite de fournir les prestations de services et d'entretien correspondants.

Le rapport possible entre port à sec vertical et professionnels peut prendre plusieurs formes :

- Le port à sec développé ou lié contractuellement à un concessionnaire vendeur de bateaux. Le vendeur dispose ainsi d'une capacité de vente renforcée par l'offre de place. Cette exclusivité ne facilite pas les rapports de concurrence avec les autres concessionnaires ou vendeurs. Le montage peut être efficace si le marché de la marque permet de remplir rapidement le port. Il peut être négatif dans le cas contraire.
- Le port à sec associé à un chantier naval prestataire de services. La logique est la même. Le chantier dispose d'une clientèle quasi captive. Les rapports avec les autres professionnels de l'entretien sont concurrents. L'économie du port à sec est liée au remplissage.
- La tendance actuelle s'oriente plutôt vers des ports à sec centrés sur la gestion portuaire, mais développant des rapports contractuels avec les professionnels, sous forme de mise à disposition de locaux, ateliers, aires d'exposition, sites de travail. Le port à sec complète ainsi ses recettes, et sa clientèle dispose d'une offre de prestations techniques plus intéressante.



■ Ports à sec verticaux et collectivités

Les collectivités littorales concernées par l'économie de la plaisance, c'est-à-dire qui ont des capacités d'accueil (port, mouillages), une animation locale et touristique correspondante, et des entreprises nautiques, peuvent considérer le développement d'un port à sec comme un élément stratégique ayant des impacts sur leur territoire. Les partenariats avec les développeurs potentiels (publics ou privés) s'exerceront notamment pour la recherche et la mise en disponibilité de sites.

■ Synergies et évolution des projets

Les modalités d'exercice des synergies doivent être analysées en fonction des montages possibles. Comme on le voit dans les rapports entre ports à sec et professionnels, les synergies peuvent influencer sur l'évolution des projets.

- Les ports à sec complémentaires des ports à flot existent depuis longtemps (La Ciotat, Carnon, plus récemment Le Crouesty, et divers projets...).
- Certains ports à sec deviennent des éléments constitutifs ou organisateurs de "pôles nautiques", sites offrant un éventail complet de prestations aux plaisanciers. C'est notamment le cas lorsque le port à sec développe une zone d'activité associée.
- En France, contrairement aux Etats-Unis et à l'Australie, le développement de complexes nautiques intégrant restauration, hôtellerie, commerces... n'est pas encore à l'ordre du jour. Cela pourrait cependant le devenir si l'évolution des bateaux et des usagers (location, propulsion électrique) favorisait le développement de nouveaux ports à sec adaptés, et si les contraintes réglementaires rendaient moins complexe ce type de projet.

■ Impact des synergies sur la rentabilité des ports à sec verticaux

Les paragraphes consacrés à l'analyse des conditions d'exploitation montrent que les ports à sec verticaux peuvent être des équipements directement rentables, sous réserve d'un bon dimensionnement, du coût du site, d'un remplissage rapide (marché), d'une bonne gestion ou d'économies de personnel.

Les risques financiers de ces projets qui peuvent être réels sur le court terme, peuvent être très largement diminués en exerçant les synergies évoquées.

- Port à sec développé avec un port à flot (même exploitation) : l'investissement peut être ainsi adossé à une capacité de recette globale plus importante et plus facilement autofinancée. Les économies d'exploitation (personnel, places d'attente) peuvent être importantes et la rentabilité mieux assurée.
- Port à sec développé avec une zone d'activité professionnelle : celle-ci apporte à l'exploitation des revenus locatifs et / ou de services (manutentions notamment) et permet d'optimiser l'action commerciale avec le double effet d'un meilleur remplissage et de recettes améliorées.

Les ports à sec horizontaux

La logique de l'offre port à sec horizontal

Les ports à sec horizontaux peuvent répondre à la demande suivante :

- Hivernage ou stationnement de longue durée à terre des bateaux : usagers saisonniers de mouillages, périodes de non-usage, besoins de travaux.
- Plaisanciers n'ayant pas de solution de stationnement à flot permanent, qui vont utiliser le port à sec horizontal comme solution partielle (hiver, week-end), voire comme solution permanente s'ils ne sortent que quelques périodes par an.

La logique de l'offre "port à sec horizontal", en dehors de l'hivernage proprement dit, est de permettre une certaine flexibilité de pratique à partir du site terrestre, complétant les périodes où le bateau est éventuellement parti ailleurs, et se traduisant par des possibilités de mise à l'eau et de stationnement plus ou moins ponctuel sur le bassin de navigation.

Comme pour les ports à sec verticaux, les ports à sec horizontaux ont donc avantage à pouvoir disposer à proximité de possibilités d'accueil à flot plus ou moins temporaires : mouillage, places dans le port d'installation ou dans un port proche, etc.

Trois contextes principaux :

- Un port à sec "autonome", défini comme équipement autosuffisant : installation au bord de l'eau, nombreuses places à terre, possibilités propres de mise à l'eau et manutention sur site, avec en général quelques compléments de stationnement à flot. Avec des positionnements possibles :
 - Soit vers l'économie (formule peu onéreuse en stationnement, possibilité de travaux par les propriétaires, ...).
 - Soit vers la qualité de service : variété d'entreprises techniques associées, services d'accueil, clientèle internationale.

Ce type de port à sec peut être développé par une collectivité, un organisme sous contrôle public (port Maritima) ou par un opérateur privé (Cordemais, Port Napoléon, ...).

- Un port à sec comme complément d'un port à flot existant, géré par l'exploitant ou en gestion déléguée. Utilisation des installations de mise à l'eau du port. C'est la situation de fait de l'usage des terre-pleins des ports de plaisance existants en ports secs.
- Un port à sec intérieur "distant". Site de stationnement à partir duquel les bateaux sont transportés par un moyen spécifique jusqu'à un site portuaire ou de mise à l'eau (Granville). Ces développements sont en général privés (avec services vente / entretien) mais peuvent se concevoir en complément "distant" d'un port public.



Port à sec de type autonome

Les situations juridiques et réglementaires peuvent dans ces trois contextes être très diverses, du fait :

- Des statuts, publics ou privés, du maître d'ouvrage et de l'exploitant.
- De la situation du site de stationnement, et des équipements maritimes (bords à quai, mise à l'eau) sur le domaine maritime, dans un périmètre portuaire ou sur des domaines privés.
- De l'existence ou non d'une concession dans laquelle l'activité doit ou non s'inscrire.

Dans le contexte de rareté de l'offre portuaire française, l'intérêt fondamental d'un port à sec horizontal, compte tenu des caractéristiques des clientèles et du faible nombre de mouvements, est de n'avoir besoin que d'une faible capacité d'accueil à flot. Pour 100 places à sec, le besoin à flot sera usuellement très inférieur à 10 places.



Port à sec intégré dans un port à flot



Port à sec "distant"

Les marchés

- Les études de cas montrent que le marché principal des ports à sec horizontaux est celui des bateaux habitables, et notamment celui des bateaux de 8 m à 20 m, catégories où, en France, les voiliers sont majoritaires.
- Les petits bateaux (<8 m) peuvent être des clients des ports à sec horizontaux, si l'offre produit leur convient (pas trop de sorties/an et délais courts de mise à l'eau pour des sorties à la journée).
- Le marché est en général celui des non résidents locaux, des clientèles externes (hivernages + croisières) et des plaisanciers occasionnels.
- Et, dans les cas de saturation des ports existants, de ceux qui ne peuvent pas faire autrement.

Les exemples connus montrent qu'une offre de service de qualité (accès air / route / train, accueil, entreprises de maintenance) à proximité, même relative, d'un bassin de croisière attractif, permet d'attirer une clientèle régionale, nationale et internationale (Port Maritima, Port Napoléon, Navy Service).

L'exemple Granvillais laisse penser qu'en cas de saturation forte des ports (nombreuses années d'attente), le port à sec horizontal peut satisfaire aussi une clientèle plus locale, dès lors que le complément d'accueil à flot est compatible avec la demande de pratique.

La conception d'un projet de port à sec horizontal devra se faire à partir des composantes possibles de clientèle. L'étude de marché d'un projet de port à sec horizontal devra donc porter :

1 Sur l'intérêt et l'attractivité du ou des bassins de navigation :

- Bassin "croisière" pour une ou deux semaines, pouvant justifier la localisation de l'hivernage et l'intérêt des clientèles externes.
- Bassin "local" pour les sorties journées ou week-end.



2 Sur les cibles possibles de clientèles :

- Population proche – permanente et secondaire.
- Agglomérations ou métropoles concernées par le site (accès, intérêt).
- Existence de flottes externes pouvant être clientèles potentielles (hivernage).
- Demandes non satisfaites dans les ports et mouillages régionaux et locaux, selon les catégories de bateaux (habitable, ou non).
- Recherche de créneaux spécifiques : multicoques par exemple, qui trouvent difficilement une offre portuaire adaptée, bateaux de compétition ne stationnant pas à flot, etc.

3 Sur la position concurrentielle possible de la zone ou du site :

- Ports et sites concurrents en matière d'hivernage, ventes de bateaux et d'équipements, entretiens et travaux. Caractéristiques de leur offre, disponibilité en places.
- Qualité possible de l'offre de services technique locaux.

L'étude sera à faire en parallèle avec la définition des options de projet : site et caractéristiques, liaisons possibles avec un port, possibilités de mise à l'eau.

Les éléments techniques de développement d'un port à sec horizontal

1 L'élément premier et déterminant, en sus de l'existence d'un marché potentiel, est la disponibilité d'un site de stationnement.

La surface du site définit la capacité d'accueil en stationnement horizontal. La capacité d'accueil sera aussi fonction du mode de manutention des bateaux permettant d'optimiser ou non le rangement des bateaux.

Avec une manutention par travelift, nécessitant de conserver entre les bateaux la largeur de l'engin, la capacité d'accueil sera très inférieure à celle obtenue avec un chariot hydraulique capable de disposer les bateaux avec des intervalles réduits.

Quelques ordres de grandeur :

- Stockage avec travelift sur 1 hectare rectangulaire : 80 bateaux de 10 m, 50 bateaux de 12 m.
- Stockage avec chariot hydraulique sur 1 hectare : 90 à 100 bateaux de 10 m, 70 à 80 bateaux de 12 m.
- Densités pouvant être plus faibles selon la forme du terrain, les contraintes de VRD, etc.
- Densités pouvant être plus fortes si rangement très serré pour hivernage, sans garder d'accès permanent à chaque bateau.

2 Le second élément est la disposition d'un site de mise à l'eau, et la disponibilité des matériels correspondants.

Les sites de mise à l'eau possibles :

- Quai de manutention dans un port, utilisable avec grue, ou chariot à fourche avec déport négatif.
- Darse de mise à l'eau avec travelift.
- Cale ou rampe de mise à l'eau, utilisable avec chariots hydrauliques, chariots de manutention, remorques, tracteurs, matériels pouvant être immergés.

Les ports à sec de capacités limitées (< 300 places) chercheront à utiliser des ouvrages existants. Seuls les projets importants (> 300 places) pourront envisager des investissements spécifiques.

Vue aérienne d'un port à sec horizontal



3 La troisième condition technique, pour les sites "distants", est la possibilité de liaison entre site de stationnement et site de mise à l'eau. Cette liaison doit être techniquement possible, réglementairement autorisée, et viable en exploitation :

- Techniquement possible avec un itinéraire viabilisé et l'absence d'obstacles à la circulation des bateaux sur leur système de transport : réseaux aériens (EDF, tél), ralentisseurs ou obstacles routiers (ronds-points, etc.).
- Réglementairement autorisée pour les déplacements de bateaux hors gabarit routier (largeur 2,50 m) sur la voie publique. Des dérogations seront nécessaires, assorties de contraintes d'horaire généralement, pour pouvoir transporter hors contrainte de convoi exceptionnel.
- Viable en exploitation : distance / temps compatible avec la bonne gestion des demandes de mise à l'eau. Des distances / temps supérieures au quart d'heure (aller) entraîneront des coûts et contraintes spécifiques.

4 La dernière condition est de pouvoir disposer d'un exploitant technique compétent, notamment en matière de manutention des bateaux. Question sans objet pour un gestionnaire de port de plaisance, ou un chantier nautique, mais qui peut l'être pour une collectivité souhaitant développer un petit projet, et qui devra identifier des partenaires professionnels possibles.

La recherche de sites favorables, utilisables ⁵³ et suffisamment proches de l'eau, est un point essentiel. Les pistes de recherches sont les suivantes, à peu près identiques à celles valables pour les ports verticaux, à l'exception des sites "distants" :

- Dans le périmètre des ports de plaisance eux mêmes, les disponibilités seraient intéressantes, mais les terreaux sont déjà en général exploités au maximum, avec leurs possibilités saisonnières (parc auto l'été, bateaux l'hiver).
- Les "friches" portuaires, ou espaces de reconversion dans le périmètre de ports de commerce ou de pêche pourront offrir des possibilités de grand intérêt :
 - Proximité de l'eau, et fonctions portuaires et techniques possibles ;
 - Pas ou peu de problèmes d'intégration.
- Les sites de chantiers navals et de professionnels de la plaisance peuvent offrir des possibilités saisonnières de stationnement, en complément de leur service d'hivernage. Par ailleurs, les sites disponibles à proximité de ces chantiers ou professionnels (sites d'extension notamment) offrent des opportunités intéressantes dans la recherche de synergies portuaires.
- Les sites riverains d'estuaires, rivières côtières, plans d'eau communiquant, s'ils sont utilisables (PLU, littoral) à des fins de ports à sec, peuvent être également recherchés.
- Enfin, et pour les sites "distants" (non riverains), la recherche s'articulera à partir des conditions de liaison, de l'état actuel des sites (sols notamment), et de la présence de professionnels nautiques.

53. Voir ci-après : aspects réglementaires - chapitre 4

Les conditions de faisabilité et de rentabilité

■ Conditions relatives au site de stockage

On doit pouvoir stationner des bateaux sur bers ou sur remorques et faire circuler des engins de manutention. Les conditions concernent les points suivants :

- Etat du terrain et portance des sols à vérifier – besoin de drainage ou remblai à vérifier.
- Viabilisation des voies de circulation.
- Clôture et sécurisation des accès.
- Selon l'environnement : gardiennage ou surveillance (vidéo...).

Si le site n'est pas déjà apte à accueillir du stationnement de bateaux et des engins de manutention, son aménagement pourra avoir un coût significatif à l'hectare.

- Le nivellement et l'apport éventuellement nécessaire de matériaux pour assurer la portance du sol, et le stationnement des bateaux sur bers, peuvent entraîner des coûts très variables, de quelques euros / m² à plusieurs dizaines d'euros / m², en site marécageux ou vasard notamment.
- A priori, le revêtement (béton ou enrobé) des zones de circulation et stockage n'est pas nécessaire, si la portance des sols est suffisante. Si cela l'était, un coût additionnel de quelques dizaines d'euros / m² de voirie est à prévoir.

Le coût d'aménagement du site de stockage, hors bâtiment, et hors foncier, peut ainsi être de quelques dizaines de milliers d'euros / ha, à 200 000 ou 300 000 euros/ha, voire plus sur des sites difficiles.

Le coût du terrain est ici un des éléments essentiels de la rentabilité.



Site de stockage clôturé



Sécurisation des accès



Type de revêtement possible

■ L'investissement nécessaire

Il dépend essentiellement du type de port, de sa capacité, de son autonomie ou son intégration à un port à flot, à un chantier d'hivernage, ou à une zone d'activités professionnelles.

- Le terrain est le premier poste d'investissement, sauf s'il est obtenu en location ou en concession (avec redevances d'occupation ou loyers). Le coût peut en être très variable, mais la nature du port horizontal fait rechercher des terrains de valeur limitée : friches portuaires notamment. Les coûts seront plutôt ceux de la mise en état (remblais, VRD,...) qui peuvent atteindre ou dépasser 100 000 à 200 000 € par hectare.
- Les engins de manutention, pour la mise à l'eau, le placement sur bers, éventuellement la liaison à la mer représentent le second poste:
 - Chariots hydrauliques tractés ou automoteurs, très efficaces pour le placement optimal des bateaux, utilisant des cales.
 - Travelift automoteur, utilisant une darse.
 - Grues sur quai ou poste de manutention, pouvant servir aussi aux matages / démâtages.
 - Remorques ou chariots à fourche pour petites unités.



Chariot hydraulique



Chariot élévateur (Travelift)



Chariot hydraulique



Chariot + travelift



Bers de calage pour voiliers



Bers de calage pour voiliers



Bers de calage motonautisme



Chariot hydraulique



Grue

- Les locaux d'accueil, d'administration et de services, avec le cas échéant un équipement de convivialité (club-house...).
- Si le port à sec dispose de son propre site de mise à l'eau, les équipements et aménagements nautiques (quai, ponton d'attente, mouillages) peuvent représenter un poste d'investissement important.



Darse de mise à l'eau

Les coûts d'investissement par place de port à sec peuvent rester relativement limités :

- Pour les ports qui nécessitent des investissements lourds (ouvrages maritimes, manutention lourde, services diversifiés), ils doivent développer des capacités importantes (> 500 places).
- Pour les sites de capacités limitées, ils doivent s'organiser en liaison avec des équipements portuaires ou professionnels existants (port ou chantier).

Le coût de la place pour, des bateaux de 10 m par exemple, pourra se situer entre 3 000 et 12 000 €, un investissement très inférieur au coût de réalisation usuel d'une place de port à flot de même taille.

■ Les recettes d'un port à sec horizontal

La fonction principale des ports à sec horizontaux reste l'hivernage et le stationnement à terre de longue durée avec des contrats saisonniers, mensuels, annuels et des manutentions facturées à l'unité ou au forfait. L'occupation des ports est maximale l'hiver (octobre à mai) et plus variable l'été, en fonction des pratiques de navigation.

Le potentiel de recettes est donc fonction de la capacité du port, des tarifs et de son niveau d'occupation au cours de l'année.

Les tarifs possibles vont dépendre de la pression de la demande, de la zone et de la qualité du service offert (équipement du port et facilité d'accès à la mer). Pour un bateau de 10 à 11 m à l'année, avec une manutention A/R, on observe des tarifs de 1 200 à 2 200 € TTC, avec des tarifs moyens autour de 1 500 à 1 800 €.

Le tarif 6 mois est de l'ordre de 66 à 70% du tarif annuel.

La structure du tarif par taille est à établir en fonction des surfaces utilisées (longueur - largeur hors tout) qui définissent les capacités d'accueil.

A ces recettes de stationnement s'ajoutent :

- Les manutentions supplémentaires, selon les forfaits envisageables (3, 5, 10 par an).
- Le stationnement à flot complémentaire éventuel.
- Les fournitures d'eau et d'électricité.
- Les matages, démâtages.

Les carénages.

- Les prestations d'entretien éventuellement faites par le port.
- Les services divers (parc auto, bar, douches,...).

Pour les ports à sec horizontaux, ayant un bon taux de remplissage, la recette de base à l'hectare est significative. Avec 80 bateaux de 10 / 11 m, et une occupation moyenne de 8 mois, le potentiel de recettes est de l'ordre d'au moins 100 000 € de stationnement, auquel il faut ajouter les services facturés en plus. 130 000 € de recettes / hectare de stationnement représentent une situation modérée. Ceci bien sûr pour les hectares occupés. Des densités plus fortes et des tarifs plus élevés sont fréquents.

■ Les charges d'un port à sec horizontal

Les postes les plus importants sont :

- Le personnel (salaires et charges), ratios variables selon le degré d'autonomie ou au contraire de poly-activités (chantier, port à flot) du port à sec. Pour la fonction "port à sec", accueil, manutention, gestion, les ratios peuvent aller de moins de 1 emploi pour 100 bateaux à près de 2 (selon taille des bateaux et services).
- Les amortissements (terrain, équipement) et/ou le loyer si location du terrain.
- Les frais d'entretien (matériel) et de fonctionnement qui restent limités, de même que les frais administratifs (peu de mouvements).

■ Les possibilités de rentabilité

La diversité des situations ne permet pas de proposer de ratios pertinents, mais l'activité de port à sec horizontal peut être intrinsèquement rentable : les recettes de stationnement et services couvrent, et au-delà, les charges diverses et les amortissements, notamment si le coût d'usage du terrain reste raisonnable, soit sous forme de loyer, soit en amortissant les dépenses de viabilisation.

Des charges annuelles pour le "terrain", loyer et / ou amortissement annuel de l'achat et des travaux, de l'ordre de 20 000 à 40 000 € / ha, restent compatibles avec une exploitation équilibrée (ordre de grandeur).

Pour des sites plus "coûteux", les conditions commerciales (tarifs, occupations) et surtout les synergies (voir ci-après) doivent être suffisamment favorables ou porteurs de plus values.

Le cas des ports à sec "distants"

Les ports à sec "distants" peuvent correspondre à plusieurs recherches d'avantages :

- Le cas du "chantier naval" qui fait de l'hivernage sur site distant, et qui va améliorer son offre et fidéliser une clientèle pour l'entretien, avec possibilités de plusieurs mises à l'eau, et le cas échéant des facilités de mouillages saisonniers (Granville, Cordemais,...). Le coût des manutentions et trajets de liaison devra être compensé par le forfait "mises à l'eau supplémentaires", et une partie de la marge "travaux".
- Le cas d'un "vrai" port à sec distant, fondé sur un accord entre le port distant et un port à flot proche. Le port distant va gérer X places à terre avec X bateaux à l'année, et les amènera au port où ils utiliseront un nombre très inférieur de places à flot ($X/5$ ou $X/10$). Dans le même temps, le port à flot pourra renvoyer à terre ceux de ses clients à l'année ne sortant pas pendant un temps minimum justifiant le transfert.
- Plus simplement, un port à flot pourra rechercher, chez les professionnels à proximité, des capacités "distantes" de stationnement à terre en été. Le transfert des bateaux ne sortant pas, pendant une période suffisante, pourra être payé par le différentiel de recettes obtenu de la location en escale des places ainsi libérées.

Si le premier cas est déjà éprouvé, les autres formules sont encore au niveau de l'expérimentation, mais représentent, pour les ports à flot, comme pour les professionnels, des potentiels de capacités d'accueil et d'activité.

Les synergies à rechercher

Elles sont de deux ordres :

Ports à sec horizontaux et entreprises du nautisme

Les ports à sec sont des gisements de clientèle captive pour les professionnels du nautisme : achat / vente de bateaux et équipements, et surtout services d'hivernage, entretien, réparation, etc....

Les grands ports à sec horizontaux français actuels sont devenus des centres d'activités d'hivernage et d'entretien, générant des dizaines, voire des centaines d'emplois. Actuellement, différents "chantiers d'hivernage" se positionnent comme ports à sec pour étendre leur clientèle et enrichir leur offre de services. La synergie peut être directe, port à sec géré par un professionnel prestataire ; ou organisée, port à sec organisé avec une zone de travail et un panel d'entreprises contribuant aux recettes du port (loyer notamment).

Cette dernière solution est intéressante au niveau d'une collectivité, pour développer un projet "ouvert" à l'ensemble de la filière professionnelle.



Zone technique ouverte aux professionnels

Port à sec horizontal et port à flot

Ces synergies sont très intéressantes et possibles dans les deux sens : la disponibilité des places à flot est très intéressante pour le port à sec qui offre ainsi un service complet et dispose de flexibilité dans les manutentions.

Comme indiqué ci-dessus, la synergie peut être particulièrement efficace avec des clientèles plaisancières sortant peu souvent (mais pour des navigations pouvant être longues). Le besoin en places à flot est alors réduit, et quelques places à flot (usuellement des places de passage) peuvent suffire à servir une centaine de bateaux à terre.

Les difficultés de mise en œuvre de ces synergies sont actuellement liées au manque de communication entre les gestionnaires de ports, les collectivités et les professionnels du nautisme, ainsi qu'au déficit d'appréciation des possibilités de coopération.

Les ports à sec horizontaux : synthèse

1 Types de port à sec

L'analyse distingue les ports à sec horizontaux "autonomes", les ports à sec installés sur le site d'un port de plaisance et le cas particulier des ports à sec "distants" des sites de mise à l'eau.

Ce dernier cas, qui est développé pour un service d'hivernage (0 ou 1 AR par an vers l'eau) n'est encore que peu mis en œuvre en France comme réelle solution portuaire (mises à l'eau à la demande). Par ailleurs, il n'est pas encore vraiment envisagé pour les petites unités. Or il pourrait l'être dans le cadre de partenariats port à sec / port à flots, permettant de minimiser les transports tout en n'utilisant qu'un nombre restreint de places à flots.

2 Les ports à sec horizontaux, avec forte activité d'hivernage, peuvent être des activités rentables, si le coût d'usage du site reste modéré.

La disponibilité de sites adaptés est un facteur clé des opportunités de développement.

La rentabilité ou l'équilibre intrinsèque des ports "distants" dépendent des conditions de liaison et d'optimisation des mouvements (places à flot utilisables).

3 Les ports à sec horizontaux sont ou peuvent être des facteurs de développement de l'emploi professionnel nautique. Si l'emploi portuaire est limité en ce qui concerne le gardiennage et la manutention, les bateaux hébergés sont des clients privilégiés des prestataires de services d'équipement, entretien, réparations. L'expérience indique des ratios autour ou supérieurs à 5 emplois pour 100 bateaux, lorsque ce sont des habitables de plus de 10 m.

4 Les ports à secs horizontaux, et en fait les services d'hivernage à terre, sont des facteurs d'attraction de clientèles externes à la zone de proximité. Et ceci avec des impacts positifs sur les fréquentations, les retombées économiques, etc.

5 Les possibilités de synergies, avec les ports à flots, et avec la filière professionnelle, sont évidentes, et doivent pouvoir susciter l'intérêt des collectivités et la possibilité de partenariats.

- Un port à sec horizontal proche peut apporter à un port à flot des possibilités de dégager des places en haute saison, et de gérer ainsi 5 à 10 % de capacité complémentaire à ces périodes (gestion dynamique des places). L'offre "à sec" sera aussi un élément d'évolution des offres annuelles de stationnement.
- Un professionnel nautique, chantier naval et / ou concessionnaire, développant un port à sec horizontal, c'est-à-dire des possibilités de navigation en sus des services d'hivernage, renforcera sa clientèle et ses marchés de services, sécurisant ainsi des perspectives d'activité.
- Et surtout, les ports à sec de capacités importantes peuvent s'articuler à une zone d'activité nautique accueillant la diversité des entreprises, constitutive d'un réel "pôle de services nautiques", avec là encore une clientèle fidélisée.

6 Disponibilité des sites, dynamisme professionnel local ou mobilisable, intérêt des ports et des collectivités associées seront des éléments fondamentaux. Les conditions de faisabilité réglementaire sont évidemment à examiner, mais sont plutôt moins contraignantes, s'il n'y a pas d'ouvrage maritime spécifique à créer.

Insertion paysagère des ports à sec

Problématique générale

En matière de projet de nouvelle réalisation, deux difficultés principales sont recensées :

- Trouver des sites qui permettent le développement de ports à sec (zone de stockage / site de mise à l'eau et liaison entre les deux).
- Trouver des solutions paysagères qui soient acceptables au niveau de l'intégration dans le site.

Les situations possibles de sites sont nombreuses :

- Site portuaire (port de plaisance, zone portuaire en reconversion).
- Zone d'activités professionnelles (pôle nautique, chantier naval).
- Site fluviaux et littoraux (hors zone portuaire ou technique).
- Sites "distants".

Chaque site présente des contraintes de développement différentes :

- Paysage : industriel, portuaire, naturel, urbain...
- Acteurs (et conflits potentiels) : professionnels du nautisme et des métiers liés à la mer, activités commerciales et industrielles, riverains, promeneurs...

Un port à sec est une installation pérenne, ce qui le rend étroitement dépendant du site sur lequel il prend place. L'immobilité de l'installation oblige nécessairement à prendre en compte tous les éléments d'interaction que le port à sec peut entretenir avec le contexte environnant.

Il n'existe donc pas de solution d'intégration paysagère qui soit universelle, chaque site mérite une approche spécifique en fonction des conditions locales.

La démarche de recherche de solutions

En matière de projet de nouvelle réalisation, deux difficultés principales sont recensées :

Ce travail d'intégration des ports à sec doit être fait à deux niveaux :

1 Au niveau de la faisabilité :

- Examiner les conditions possibles d'intégration d'un projet au niveau local (audit paysager, recensement des usages et des modalités d'intégration).
- Pour dégager les grands principes de solution et d'intégration.

- Et soumettre ces éléments aux acteurs concernés (notamment collectivité), pour validation / acceptation du projet (réajuster le cas échéant).

2 Au niveau de la réalisation :

- En recherchant les dispositifs les plus adaptés et les plus-values spécifiques qui peuvent être dégagées.

Cette démarche est à prévoir pour les deux grands types de solution :

- Les solutions externes ;
- Les solutions bâties, qui peuvent être architecturées.

Faisabilité et réalisation

■ Identification des contraintes

Elles sont de plusieurs types :

- Les contraintes "sociales" : problème possible de perception et d'acceptation du projet.
 - Sensibilité par rapport au site (espace de promenade, site de qualité...) ;
 - Risques de conflits d'usage (fonction industrielle, touristique, croisement des flux...).
- Les contraintes de type "réglementaires et juridiques" :
 - Recommandations / prescriptions / partis pris d'aménagement à respecter, inscrits dans les documents d'urbanisme et de planification (vocation zone, éléments techniques et notamment hauteur à respecter, servitudes à maintenir, intégration paysagère...) ;
 - Avis et position des administrations (Architecte des Bâtiments de France...) pour vérifier la conformité du projet aux divers documents d'urbanisme.

L'intégration de ces contraintes est nécessaire dès l'élaboration de la forme que pourra prendre le port à sec.

■ Une nécessaire justification du projet

La mise en place d'un port à sec modifie les conditions de fonctionnement d'un site et transforme l'usage que les utilisateurs font de ce site ; avec des risques potentiels de générer des conflits entre usagers.

Ce risque possible renvoie à la nécessité d'exprimer, de manière transparente auprès des différents interlocuteurs concernés :

- Les objectifs du projet, dans une approche de développement durable : environnement (limitation des impacts) / économie (filière professionnelle) / social (valorisation d'un site - emplois) / culturel (accès à la pratique).
- Les arguments qui justifient la mise en œuvre du projet.
- Et les avantages du projet par rapport à d'autres solutions (port à flot par exemple), pour les usagers du port à sec et les autres.

Ce travail est à prévoir en amont du projet.

■ Les principes de réponses

Pour les solutions de type bâti

Les données de contexte évoluent selon les sites, mais l'approche du développement reste identique. Il s'agit d'un projet architectural qui prend place dans un site déjà établi ou en devenir.

Selon les prescriptions locales, plusieurs solutions de conception architecturale peuvent être envisagées, le point essentiel étant la relation de l'architecture à l'environnement local.

L'implantation du bâtiment est importante, elle visera à ouvrir ou maintenir les cônes de vue sur les éléments remarquables du paysage. Elle se regarde en fonction de la localisation du bâti alentour, en recherchant une cohérence architecturale.

- **Travail sur la volumétrie du bâtiment** : la fonctionnalité du bâtiment est essentielle, on privilégiera les bâtiments uniques. Une volumétrie importante peut s'envisager pour faire du port à sec un signal fort dans le paysage. L'agencement et le rythme des façades doit être cohérent avec le contexte local.
- **Architecture / décoration** : les matériaux utilisés seront de bonne qualité et de mise en œuvre soignée (bonne garantie de vieillissement, y compris atmosphère maritime). Les matériaux véhiculant une image contemporaine et/ou locale peuvent être recommandés (bois, béton, panneaux en fibre et résine, zinc, cuivre, acier, aluminium...).



- **Un travail sur les changements et l'alternance des matériaux** favorise la mise en valeur du bâtiment, en soulignant et en modelant la volumétrie. Ce travail est à faire avec une gamme de couleur harmonieuse, cohérente avec le contexte environnant. Les coloris resteront préférentiellement neutres (beiges, gris, bruns...) ; des couleurs vives peuvent être intégrées pour souligner les caractéristiques du parti pris architectural.
- Enfin, **le traitement des toitures** devra être maîtrisé et soigné, en cohérence avec la volumétrie générale et en intégrant les éventuels ouvrages techniques dans la composition générale.
- **Des éléments de décoration** pourront être ajoutés pour dynamiser les façades et signaler la fonction du bâtiment (fresques et peintures à connotation maritime, ...).

- Enfin, le caractère spectaculaire du stockage et des manutentions peut être valorisé, avec des transparences au niveau de la façade.



*Abri à bateaux - Port du Béal (Cannes)
Réalisation Duchier - Bonnet - PIETRA Architectes*



Intégration urbaine du bâtiment

Au-delà des éléments techniques, une approche plus intégrée peut être menée, en appréhendant le port à sec comme un nouvel "espace à vivre".

Cela renvoie à la recherche de solutions urbaines, dont le port à sec constituerait un des éléments d'attraction et d'animation. L'approche dépasse ici l'exercice d'intégration du bâtiment dans un environnement existant, pour s'exercer de manière plus globale, en recherchant des développements complémentaires au seul port à sec.

Du point de vue de l'intégration paysagère, les solutions urbaines globales nécessitent une recherche au niveau de l'ambiance du lieu que l'on souhaite créer, et de la vocation que l'on souhaite donner à la zone. Plusieurs partis-pris sont possibles :

- Une ambiance touristique, avec une offre adaptée et une architecture qui rappelle la vocation de l'espace.
- Une ambiance technique, avec des professionnels et une architecture à tendance industrielle.
- Une ambiance traditionnelle et "authentique", avec la recherche d'une architecture authentique, qui respecte l'histoire et les matériaux locaux.

Pour les solutions non bâties

Des solutions d'intégration des racks existent. Les principes ci-après peuvent s'exprimer, en s'adaptant au contexte local.

Les pré-requis sont les suivants :

- L'identification des angles de vision sur le port à sec constitue un préalable (vues depuis la mer et la terre / quels sont les usagers qui verront les racks). Ce travail permettra de définir les zones qui devront faire l'objet d'un traitement spécifique.
- La localisation des racks mérite aussi une attention particulière, et devra rechercher à maintenir, voire valoriser les cônes de vue existants sur les éléments d'intérêt du paysage (ne pas obstruer les vues sur mer par exemple). De même, l'implantation des racks se fera en recherchant une cohérence avec le bâti alentour.
- La hauteur possible des racks sera conditionnée par le marché, le contexte réglementaire et le bâti local. Un projet élevé (5 niveaux par exemple) peut s'envisager, en insistant sur le caractère spectaculaire des bateaux stockés en hauteur. Cela nécessite une "mise en scène" des bateaux.

Des solutions existent également pour limiter l'impact visuel des racks.

Le camouflage :

- Mise en place de bâches utilisées pour les chantiers urbains : filet de maille fine, avec ou sans décor ;
- Modèle stylisé : composé de madriers de bois rythmés, posés perpendiculairement ;
- Bardage : composé d'un habillage bois, laissant apparaître les bateaux ;
- Végétalisation haute et dense autour du port à sec.





Utilisation de bâches



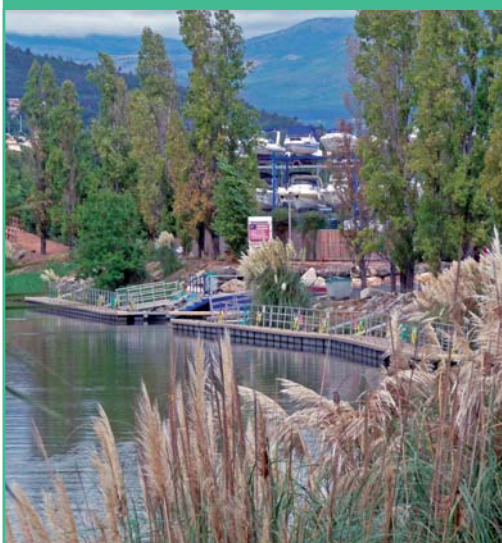
Bardage bois



Modèle stylisé avec végétation



Bardage bois



Végétalisation



Végétalisation



Approche stylisée avec montant en bois



Végétalisation

- Le décor et la mise en valeur, en cherchant à estomper la présence des structures métalliques pour mettre en valeur les bateaux et le paysage :

- Choix de couleurs de racks : les couleurs neutres (beige, gris, brun) s'intègrent mieux que les couleurs claires et artificielles ;
- La végétalisation : en entrecoupant les racks pour atténuer l'effet de stockage : plantation d'arbres à hautes tiges ;
- Travail sur les enrobés : en variant les revêtements (béton imitation bois) ;
- Mise en lumière des bateaux ;
- Stylisé : en renforçant la structure métallique par un habillage bois.



Mise en lumière des bateaux



Travail sur les enrobés

Aménagements complémentaires

De même, les autres aménagements constitutifs du port à sec doivent faire l'objet d'une intégration paysagère de qualité :

- Le stationnement de véhicules légers est à prévoir en petits regroupements. Les poches de stationnement seront également plantées.
- La zone de mise à l'eau mérite un aménagement de qualité, privilégiant une ambiance nautique (platelage bois...). La place des promeneurs devra être prévue, en aménageant les bords à quai avec des plantations, des bancs ⁵⁴...
- La signalétique : il est recommandé d'intégrer les enseignes éventuelles dans la composition générale du bâtiment et d'utiliser des matériaux de bonne qualité.

Synthèse et perspectives

Des techniques existent pour limiter l'impact visuel du port à sec ; l'intégration des racks dans un bâtiment constituant une solution intéressante, car elle permet d'architecturer le port à sec, en cohérence avec l'environnement local. Des solutions à coût limité sont à prévoir pour les équipements extérieurs, pour rechercher une meilleure intégration dans le paysage.

Chaque projet devra faire l'objet d'une approche spécifique, en fonction de l'environnement et des sensibilités locales.

L'analyse des principes à retenir indique un intérêt manifeste pour appréhender le port à sec comme un élément d'animation et d'attraction de la zone. Aussi, les conditions locales peuvent amener à reconsidérer la forme du projet et des partenariats pour mieux valoriser le rôle du port à sec dans le fonctionnement de la zone :

- Cas de l'intégration d'un port à sec dans un cadre existant : des efforts seront apportés pour assurer une meilleure cohérence et la recherche de synergies avec le tissu urbain et les activités existantes.
- Cas de l'intégration dans un cadre nouveau (quartier en réhabilitation ...) : le port à sec pourra être considéré comme un catalyseur pour attirer d'autres activités, et faire ainsi de cet ensemble intégré un "nouvel espace à vivre" :
 - Port à sec intégré dans un pôle nautique avec professionnels ;
 - Port à sec intégré dans un complexe touristique (piscine, restauration, cinéma...);
 - Port à sec intégré dans un centre commercial (boutiques, ...).

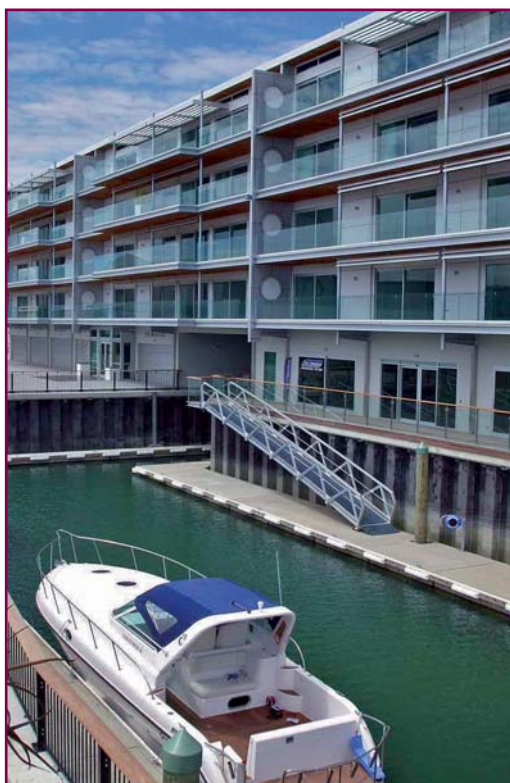
54 . Le caractère spectaculaire des manutentions constitue un motif d'attraction

Nautilus apartment & Dry Stack Tauranga, Nouvelle Zélande

Le complexe Fort Nautilus en Nouvelle-Zélande rassemble, dans une unité de lieu, une offre immobilière et une offre port à sec. Le bâtiment de 4 étages abrite 12 appartements de luxe (230 à 295 m²) et un espace de stockage vertical couvert pouvant accueillir environ 200 bateaux jusqu'à 12 mètres de long.

Chaque appartement du complexe est livré avec une place à sec, située dans le bâtiment. Fort Nautilus assure le service de manutention, lavage et rinçage du bateau. Ce dernier est mis à l'eau, à la demande du propriétaire, dans un espace d'attente spécialement construit pour le complexe (canal) et à proximité immédiate de la résidence.

Des bateaux de plaisance (luxe, pêche plaisance) sont également mis à disposition des résidents du complexe via un système de multipropriété en temps partagé. Ce service (Dreamboats) est accessible soit en supplément, soit livré avec l'appartement dans le cas où l'acheteur ne retient pas l'option place à sec.





CHAPITRE 4

Foncier et modalités d'occupation :
éléments juridiques et réglementaires



1. Port à sec dans un périmètre portuaire	118
2. Port à sec à l'extérieur du périmètre portuaire	121



Les ports à sec ne font l'objet d'aucune définition juridique et réglementaire, y compris dans le Code des Ports Maritimes. Ils peuvent correspondre à des situations domaniales diverses (à l'intérieur et/ou à l'extérieur d'un périmètre portuaire).



Un port à sec se compose de deux entités qu'il convient de distinguer :

- Le site dédié au stockage des bateaux ;
- Le site de mise à l'eau.

Le site de stockage peut être éloigné du rivage (de la mer, d'un fleuve ou d'une rivière), alors que le site de mise à l'eau est nécessairement sur le domaine public maritime (DPM) ou fluvial (DPF) ⁵⁵.

Dans un port à sec, la mise à l'eau relève de la fonction portuaire. On y retrouvera les contraintes juridiques et domaniales correspondantes.

Le site de stockage des bateaux a une simple fonction de service soumise aux contraintes d'urbanisme relatives à la nature de l'aménagement. Il ne sera soumis à des contraintes portuaires que s'il se trouve dans le domaine ou périmètre correspondant.

Les trois cas sont étudiés dans ce chapitre avec la liste des procédures réglementaires afférentes :

Port à sec dans un périmètre portuaire		Zone de stockage hors périmètre portuaire	Site de mise à l'eau hors périmètre portuaire
Zone de stockage	Site de mise à l'eau <i>existant ou à créer</i>	Domaine public ou domaine privé	Site existant ou à créer

55. Sauf cas exceptionnel des voies d'eau privées

Port à sec dans un périmètre portuaire

Le port à sec inclus dans un périmètre portuaire (de plaisance ou autre) est la situation la plus fréquente. Le port à sec est alors considéré comme un équipement du port.

Situation 1 Port à sec dans un périmètre portuaire

Périmètre portuaire

La création du port à sec n'est possible que si le projet est compatible avec le cahier des charges de concession du port ; la décision relève de l'autorité portuaire et éventuellement sur proposition du concessionnaire (si l'exploitation du port est déléguée).

Ce cahier des charges :

- Fixe un terme qui doit alerter sur la fin programmée de la durée d'amortissement.
- Peut prévoir que le concessionnaire sera autorisé, avec le consentement de l'autorité concédante, à confier à des entrepreneurs (agréés selon certains cahiers des charges) l'exploitation de tout ou partie des installations et appareils ainsi que la perception des taxes. Ces sociétés bénéficient d'un sous traité d'exploitation qui est validé par l'autorité concédante ⁵⁶.
- Peut également prévoir une faculté d'édifier les racks et le cas échéant les bâtiments d'exploitations (mais également les dispositifs de mise à l'eau), pour les entrepreneurs qui développeraient et se chargeraient de l'activité port à sec.

Observation importante : c'est la durée de la concession « mère » ou initiale qui est à prendre en considération pour estimer les conditions de création d'un port à sec.

Procédures au titre du code de l'environnement

- Etude d'impact :
 - Notice d'impact si projet est inférieur à 1,9 M€ ;
 - Etude d'impact si projet supérieur à 1,9 M€ ;
 - Dispense d'étude et de notice si uniquement travaux de modernisation entretien ou grosse réparation.
- Etude au titre de la Loi sur l'Eau (autorisation ou déclaration afférentes seront éventuellement à diligenter : vérifier que le projet s'inscrit ou non dans la nomenclature).
- Si le projet est très important, autorisation au titre de la loi ICPE (Installations Classées pour l'Environnement) au titre de l'énergie et/ou des combustibles.
 - Si ICPE soumise à déclaration : pas d'étude d'impact.

56. C'est en général la procédure qui est exigée par le cahier des charges de concessions

Procédures au titre du code des ports maritimes

Le projet de travaux doit faire l'objet de l'instruction prévue pour la construction, l'extension ou la modernisation des ports maritimes.

Dossier comportant une étude ou une notice d'impact (selon montant) et un volet Loi sur l'eau (si inscription dans l'une des rubriques).

L'instruction du dossier est menée par le directeur du port, et comprend les formalités suivantes :

- Consultation : du conseil portuaire, des collectivités et services locaux concernés, du concessionnaire, de la commission nautique.
- Instruction mixte, conformément à la réglementation en vigueur.
- Enquête publique s'il y a lieu.

Nota : plusieurs codes peuvent être à la source de la nécessité d'une même étude, à savoir l'étude d'impact. Aussi, la chronologie de l'instruction sera fonction de chaque cas d'espèce.

Procédures au titre du code de l'urbanisme

- A priori, le PLU est adapté à l'usage envisagé. Pour autant il faudra vérifier le zonage, le règlement associé à ce zonage, l'existence ou non de périmètre de protection au titre des lois de 1913 et 1930 (site classé ou inscrit, monument inscrit ou classé, ZPPAUP, secteur sauvegardé...), au titre des paysages (risques moins élevé), les servitudes d'urbanisme.
- En cas de nécessité il faudra, en amont des phases opérationnelles de réalisation du projet, amender le document d'urbanisme (délais et concertation parfois obligatoires sont deux éléments à prendre en considération dans les plannings).

Site de stockage

La conformité des installations prévues se regarde aux niveaux des autorisations relatives à l'usage des sols (permis de construire, déclaration préalable).

Les racks extérieurs ne sont pas considérés comme des constructions, ils ne créent pas de SHOB ⁵⁷.

Trois situations possibles :

- Racks extérieurs non couverts : déclaration préalable nécessaire si la hauteur est supérieure à 12 m.
- Racks couverts (toiture uniquement) : idem - le toit ne crée pas de SHOB.
- Racks dans hangar : nécessité d'un permis de construire (car SHOB créée > 20 m²), et ce dès que l'on ferme un côté du port à sec.

Pour la construction du bâtiment d'accueil et d'animation, un permis de construire est nécessaire s'il crée plus de 20 m² de SHOB.

Site de mise à l'eau

A l'intérieur du périmètre portuaire, le promoteur du projet devra obtenir du concessionnaire l'autorisation d'usage du site de mise à l'eau.

Si un aménagement spécifique coûteux (quai, cale ...) doit être réalisé, il conviendra d'obtenir une concession pour l'installation à financer. Cette concession constituera le cadre qui permettra de garantir une durée d'usage suffisante pour l'amortissement de l'investissement.

Plusieurs possibilités :

- L'Autorisation d'Occupation Temporaire : elle est toujours délivrée à titre personnel, précaire et révocable. Il peut y être mis fin à tout moment si l'intérêt du domaine portuaire ou un intérêt général le justifie. Elle est assujettie à redevance. La jurisprudence veut également que le titre d'occupation délivré et sa durée soient adaptés à l'importance de l'ouvrage réalisé ou de l'activité exercée. Cela induit la capacité à mettre en place une durée adaptée aux nécessités d'amortissement.
- L'Autorisation d'Outillage Privé avec Obligation de Service Public (AOP-OSP) : il s'agit d'une catégorie particulière d'autorisation privative, qui autorise la réalisation d'outillage pouvant présenter une utilité pour des tiers et justifiant des contraintes qui peuvent être qualifiées de service public.
- Les concessions de service public : dans la mesure où le domaine public d'un port peut être le support d'un service à la population, ce service peut faire l'objet d'une gestion déléguée.

57. Surface Hors Ouvre Brut

Port à sec à l'extérieur du périmètre portuaire

Les opportunités les plus fréquentes concernent une combinaison entre :

- Un site de stockage sur le domaine public ou privé, éventuellement sur le DPM hors port dans des conditions particulières.
- Un site de mise à l'eau, qui peut être sur le DPM dans un périmètre portuaire ou sur le DPM (naturel ou artificiel) hors périmètre portuaire ⁵⁸.

Situation 2 Zone de stockage hors périmètre portuaire

En dehors du DPM

- Procédures au titre du code de l'urbanisme.
- Application de la loi Littoral en particulier et du droit de l'aménagement en général.

Nota : l'intégralité du territoire d'une commune littorale est soumise au respect de cette loi.

Peut-on aménager et construire ?

Phase réglementaire

Vérification de la compatibilité du projet avec les documents de planification :

- Directives Territoriales d'Aménagement ;
- Les Schémas de Mise en Valeur de la Mer, s'ils existent ;
- Les Schémas de Cohérence Territoriales, dont le volet maritime valant SMVM s'il existe.
- Les PLU : le projet devant satisfaire au règlement de la zone, notamment en matière de hauteur des installations et d'aspect extérieur. Si l'installation doit prendre en considération les dispositions de la loi Littoral, il faudra notamment vérifier les coupures de l'urbanisation qui génèrent des interdictions de bâtir très profondément vers l'intérieur des terres.

Nota : faire évoluer un PLU est possible, généralement long, variablement complexe, mais parfois nécessaire si le port à sec ne correspond pas à la vocation souhaitée de la zone. Faire évoluer un SCoT est autrement plus difficile.

Phase opérationnelle

Si l'aménagement est global (ZAC, permis d'aménager...) : c'est aux modalités de chaque procédure qu'il faut se conformer :

- Durée
- Intervenant
- Chronologie
- Pièces à constituer

Nota : le caractère nautique de l'activité n'a pas d'incidence notable sur le choix de la procédure ou son déroulement.

58. Cf. Annexes juridiques et réglementaires

Peut-on aménager et construire ? (suite)

Si l'aménagement est plus modeste, c'est aux autorisations relatives à l'usage des sols qu'il faut se conformer (du plus rapide au plus complexe):

- Déclaration préalable
- Permis de construire
- Permis d'aménager

Les délais de ces procédures sont également fonction des sites (secteurs sauvegardés par exemple), mais encadrés donc non susceptibles de s'allonger.

Procédures au titre du code de l'environnement

Au titre du Code de l'Environnement :

- Etude d'impact (obligatoire en ZAC).
 - Notice d'impact si projet inférieur à 1,9 M€ ;
 - Etude d'impact si projet supérieur à 1,9 M€ ;
 - Dispense d'étude et de notice si uniquement travaux de modernisation entretien ou grosse réparation.
- Etude au titre de la Loi sur l'Eau (autorisation ou déclaration afférentes seront éventuellement à diligenter : vérifier que le projet s'inscrit ou non dans la nomenclature).
- Si le projet est très important, autorisation au titre de la loi ICPE (Installations Classées pour l'Environnement) au titre de l'énergie et/ou des combustibles.
 - Si ICPE soumise à déclaration : pas d'étude d'impact (voir ci-dessus).

Nota : plusieurs codes peuvent être à la source de la nécessité d'une même étude, à savoir l'étude d'impact, aussi, la chronologie de l'instruction sera fonction de chaque cas d'espèce.

La domanialité

La domanialité publique ou privée n'a pas d'incidences sur les procédures :

- Le domaine public est inaliénable ;
- Le domaine privé pourra faire l'objet d'une transaction.

En cas de domaine public, seul le déclassement permettra la vente. Le délai de la procédure de déclassement est à intégrer au planning de l'opération.

En cas de domaine privé, les AOT sont interdites mais les BEA et autres baux sont adaptés (voir tableau en annexe).

L'occupation, en dehors des ports, des espaces maritimes du domaine public doit intégrer la mise en œuvre de techniques conduisant à une réversibilité des implantations dans des conditions économiques acceptables.

De fait, l'hypothèse suivante : port à sec entièrement sur le DPM naturel, hors des périmètres portuaires, n'apparaît guère possible (sauf site en reconversion, périmètre en cours d'extension, port en requalification...).

En effet, les possibilités d'aménagement sur le DPM hors-ports ne concernent que des aménagements légers à caractère réversible, mais peuvent être considérés pour des activités de stockage seul.

Nota : usage du DPM naturel = pas de délivrance de titre de propriété. Le gestionnaire du port à sec dispose d'un droit d'usage, temporaire, précaire et réversible, donc difficilement compatible avec des durées d'amortissement longues.

Situation 3 Site de mise à l'eau hors périmètre portuaire

Site de mise à l'eau sur le DPM

Site déjà existant

S'assurer de sa possibilité d'usage et des conditions afférentes :

- Loi Littoral
- SCoT
- PLU
- Autorisation d'utilisation et d'occupation du sol pour éventuels travaux de confortement.

Aspects contractuels : prévoir la mise en place si nécessaire d'une convention spécifique avec le gestionnaire de l'équipement.

Site à aménager

Question complexe car l'usage du DPM en dehors des ports est très réduit. La loi Littoral (article L.146-1 à L.146-9 du code de l'urbanisme - Cf. Annexe Loi Littoral) s'y applique pleinement, d'autant plus que bien souvent le site convoité est en dehors des parties urbanisées de la commune.

- Bande des 100 m inconstructible en dehors des espaces physiquement urbanisés.
- Espace remarquable, espace proche du rivage, peuvent également proscrire un aménagement pour la mise à l'eau.

Le port à sec nécessite un droit d'usage et l'autorisation d'aménagement d'un ouvrage.

La solution logique concerne la création ou l'extension du périmètre portuaire pour y inclure le quai ou la cale de mise à l'eau à réaliser. La création de ce nouveau périmètre portuaire, et de l'équipement correspondant, ne sera possible qu'en cohérence avec le PLU et avec l'avis favorable de la collectivité compétente.

La procédure, après demande d'autorisation préfectorale, avec l'aide des services de l'Etat, comprendra :

- Notice ou étude d'impact et loi sur l'eau – selon montant des travaux et la rubrique concernée ;
- Instruction concertée pour création d'un port ;
- Enquête publique le cas échéant.

Procédure classique mais assez longue, envisageable si l'aménagement est une condition sine qua non pour la réalisation du projet et si le projet reçoit un soutien partagé de l'ensemble des acteurs.

Site de mise à l'eau sur le DPF

Cas des ports à sec près :

- Des rivières ;
- Canaux ou plans d'eau en communication avec la mer ;
- Et également les installations en eaux intérieures.

On observe plusieurs situations, avec des autorités de tutelle différentes :

- Les voies classées navigables :
 - Du domaine des Voies Navigables de France (VNF) ;
 - Hors domaine de VNF, où l'autorité de tutelle peut être l'Etat, la Région ou le Département.

L'usage de ces voies pour un port à sec relève du régime de la concession / autorisation avec l'autorité de tutelle.

- Les voies navigables non-classées :
 - Soit sous tutelle de l'Etat ;
 - Les voies privées.

Les possibilités d'usage relevant de régimes différents, de type accord / convention / agrément.

La création d'un ouvrage de mise à l'eau sur une voie publique nécessitera l'accord de l'autorité de tutelle et des services de la Police de l'Eau. Les procédures préalables sont comparables avec la situation décrite sur le DPM.



CHAPITRE 5

Possibilités de montage
et recommandations
pour le développement de projets



1. Les options de montage	129
2. Développement de projet : séquence générale et liste des tâches	132
Développement sous maîtrise d'ouvrage publique	132
Développement à l'initiative d'une structure privée	135
3. Détails des étapes du projet	136
La définition préalable des objectifs	136
L'analyse d'opportunité ou pré faisabilité - deux démarches parallèles	136
Mise au point du projet	138
Réalisation et promotion	139



Les options de montage

L'initiative et le développement d'un projet de port à sec peuvent être :

- Soit publics : notamment dans le cas d'un port à sec développé sur le port de plaisance d'une collectivité concessionnaire, ou en relation directe avec lui. Dans ce cas, le gestionnaire peut être celui du port de plaisance ; régie publique directe ou à autonomie financière, gestion CCI, ou gestionnaire délégué mixte ou privé (SEM le plus souvent).

A noter, que la rigidité de la gestion publique en régie, déjà souvent gênante dans le cas de ports à flot, le sera peut être plus au niveau des ports à sec, s'il faut négocier des accords avec les professionnels, des conditions à flexibilité d'usage ou gérer une zone d'activité et de locaux associés.

- Soit privés : la maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par un professionnel, chantier naval ou concessionnaire notamment, ou par un investisseur intéressé par l'exploitation portuaire à titre principal. L'intérêt des ports à sec, horizontaux ou verticaux, pour la filière nautique est tel que l'opportunité de groupement de professionnels nautiques, qui seraient à la fois actionnaires du projet et utilisateurs d'une zone d'activité associée, pourrait être examinée.
- Soit portés par une structure mixte de type SEM (structure de droit privé), dans le cadre de partenariats publics-privés plus complexes, où par exemple la collectivité peut investir dans l'aménagement du site, et le mettre à disposition d'un opérateur professionnel dans des conditions de baux à long terme.

Actuellement, en France, on rencontre les trois situations suivantes :

- Des ports à sec exploités par des régies publiques (Carnon, Martigues, La Ciotat...) ;
- Des ports à sec créés et exploités par des privés (Mandelieu, Hyères, Marseillan...), notamment sur rivières ou plans d'eau hors DPM ;
- Des installations dans le cadre de régies publiques développées et gérées par des privés (Marseille, Port-Saint-Louis-du-Rhône...).

Remarques générales

Dans un cas où une collectivité publique veut développer un port à sec en confiant tout ou partie de l'investissement à un exploitant, les éléments suivants sont à considérer :

1 Si le projet nécessite des investissements lourds, de protection du site (digues) ou d'ouvrages de mise à l'eau (quais), de durée de vie supérieure à la concession, un financement public de ces équipements peut être justifié. L'exploitation ne permettrait d'ailleurs sans doute pas de les amortir.

2 L'efficacité de l'exploitation dépendant directement des matériels et de l'organisation du projet, il apparaît souhaitable de laisser ces équipements (chariots, racks) à la responsabilité de l'exploitant. Le cas des bâtiments (réutilisation bâti existant, contraintes paysagères) peut être discuté.

3 Sur le DPM artificiel, une Autorisation d'Occupation Temporaire avec droits réels peut être signée. Les droits réels portent uniquement sur les ouvrages, constructions et installations de caractère immobilier que le co-contractant réalise pour l'exercice d'une activité autorisée par le titre d'occupation. Le droit réel confère à son titulaire les prérogatives du propriétaire pour la durée de l'AOT (Jusqu'à 70 ans). Cette possibilité permet au titulaire de se garantir contre la précarité de la situation d'occupant du DPM et ainsi d'obtenir plus facilement des prêts bancaires.

4 La collectivité publique reste l'autorité concédante de la partie du DPM concernée et propriétaire des ouvrages correspondants en fin de concession.

5 La collectivité publique aura tout intérêt à réaliser une étude de faisabilité juridique, notamment dans le cas d'un développement de port à sec sur le domaine public avec choix d'une concession ou d'un partenariat avec un organisme privé. Cette étude aura pour objectif de traiter :

- L'application du code des marchés et des procédures d'attribution des droits ;
- Des modalités de contrôle de l'exploitation et notamment de la tarification.

Certains développeurs, privés notamment, ont envisagé des montages avec vente des emplacements de port à sec, lorsque le site est de domanialité privée. Ces montages, analogues à de la promotion immobilière, auraient permis au promoteur de sortir bénéficiaire de l'opération une fois les places vendues.

La manutention est dans ce cas, soit confiée à la copropriété, soit à une société montée pour cela, soit externe et conventionnée. Ce type de montage comporte, pour les plaisanciers acheteurs, des risques importants liés au fait que l'intérêt de la place, quelle que soit sa valeur "foncière", est lié à la qualité du service de manutention.

Que les plaisanciers soient actionnaires de la structure de manutention, ou qu'ils soient clients, ils en vivent les risques industriels, et ne peuvent en sortir que par la cession de la place, à une valeur qui peut en être fortement affectée. Ce système de montage, expérimenté aux USA, n'y a pas été poursuivi après plusieurs problèmes.

L'analyse pourrait changer avec des systèmes automatisés suffisamment fiables pour que le port à sec soit considéré comme un parking, avec une fiabilité de manutention considérée comme égale à celle des ascenseurs d'immeubles.



Droits réels

La réglementation relative aux droits réels est la suivante :

- Pour les ports d'Etat, la constitution de droits réels sur le domaine public a été autorisée par la loi n-94-631 du 25 juillet 1994 complétant le code du domaine de l'Etat (décrets d'application n-95-595 du 6 mai 1995 et 96-1058 du 2 décembre 1996).
- Pour les ports départementaux, l'article 56 de la loi n-97-1051 du 18 novembre 1997 d'orientation sur la pêche maritime et les cultures marines a introduit la notion de droits réels pour les occupants du domaine public portuaire départemental (décret d'application n-2000-475 du 29 mai 2000).
- Pour les ports communaux, l'article 104 paragraphe IV de la loi n-2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité a étendu la possibilité de constitution de droits réels aux ports communaux (décret d'application n-2003-1054 du 30 octobre 2003).

LES INTERLOCUTEURS À SOLLICITER

Thème	Interlocuteur
AOT Domaine Public Maritime	Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) Collectivités territoriales France Domaine (calcul redevance notamment)
AOT Domaine Public Fluvial	(selon statut) Voies Navigables de France (VNF) Direction Départementale des Territoires (DDT) ou Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) Collectivités territoriales France Domaine

A noter

Il convient en tout premier lieu que les acteurs/partenaires publics encadrent et facilitent l'émergence des projets via des actions préventives ou pour le moins très en amont dans les domaines qui relèvent de leurs compétences, tel que les SCoT, et les PLU qui, eu égard à leur durée d'élaboration mais aussi en raison des délais de révision, doivent d'emblée intégrer une réflexion sur les projets de port à sec. Il s'agit non seulement d'être pro-actif mais aussi d'anticiper et d'accompagner un développement économique significatif des territoires.

Développement de projet : séquence générale et liste des tâches

L'intention de développer un port à sec peut correspondre à une grande diversité de contextes, de situations et de niveaux d'information préalable.

Les séquences d'actions et tâches à mener décrivent les démarches à suivre, devant faire référence aux conditions juridiques et réglementaires présentées au chapitre précédent. Elles seront différentes si le développement est conduit par une collectivité publique ou par une structure de droit privé.

Développement sous maîtrise d'ouvrage publique

Les cas classiques sont ceux où une collectivité envisage de développer un port à sec dans un périmètre portuaire dont elle est l'autorité compétente ou le concessionnaire, ou dans une zone faisant partie du domaine public de sa compétence ou de son propre domaine privé.

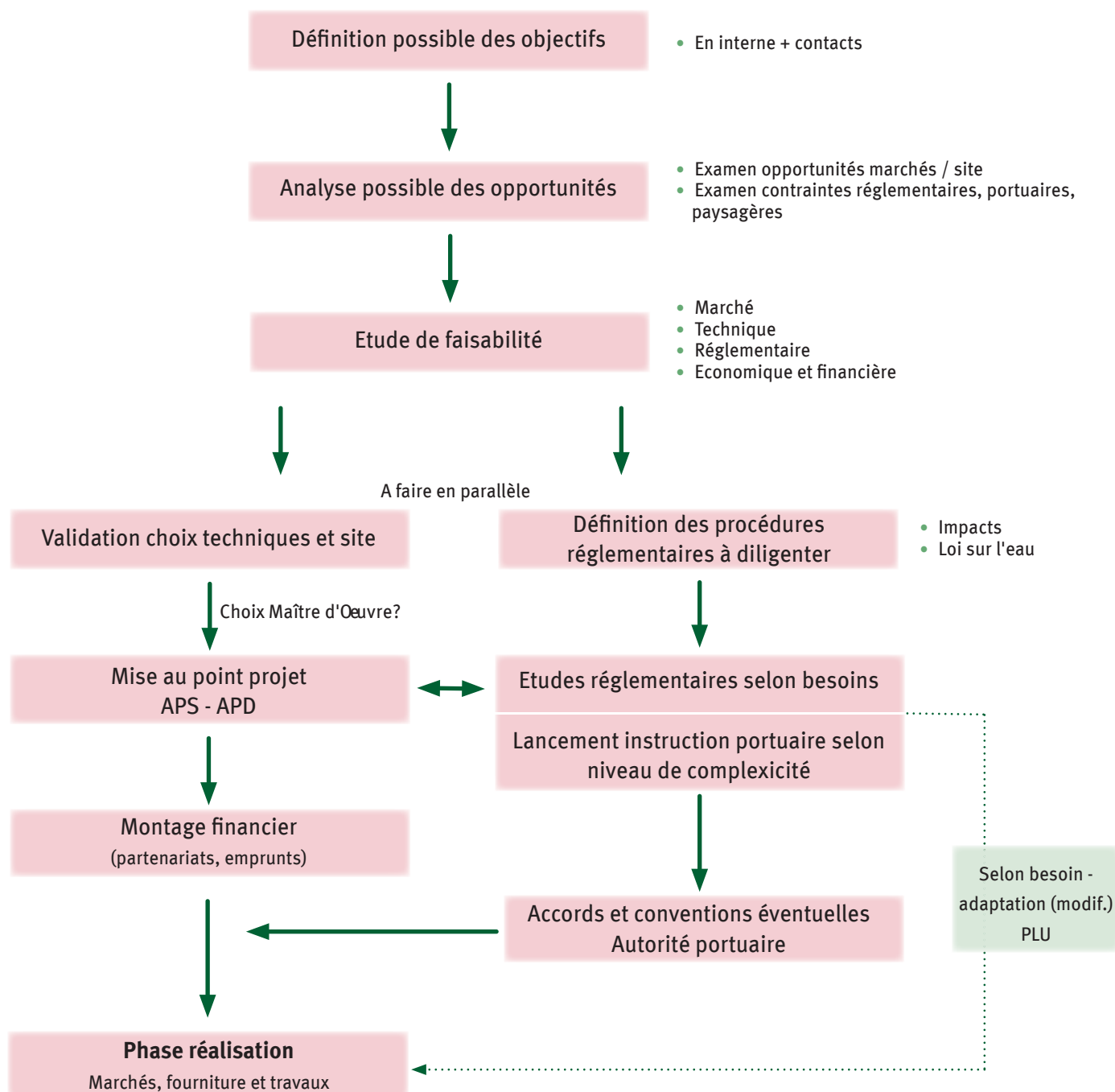
Les procédures seraient de même nature pour des projets impliquant plusieurs collectivités qui auraient décidé d'un projet, et qui auront alors, soit défini la structure commune de développement (Syndicat par exemple, ou délégation de maîtrise d'ouvrage à une SEM, ...), soit défini la collectivité porteuse du projet et les conventions de partenariat (financement, exploitation).

Dans ce contexte, les actions vont se différencier en phase de mise au point des projets et de réalisation selon que :

- La structure maître d'ouvrage souhaite choisir la conception du projet, le réaliser et le gérer directement.
- La structure souhaite déléguer à une structure privée, soit la conception elle-même, soit sa réalisation et son exploitation.

Séquence de développement

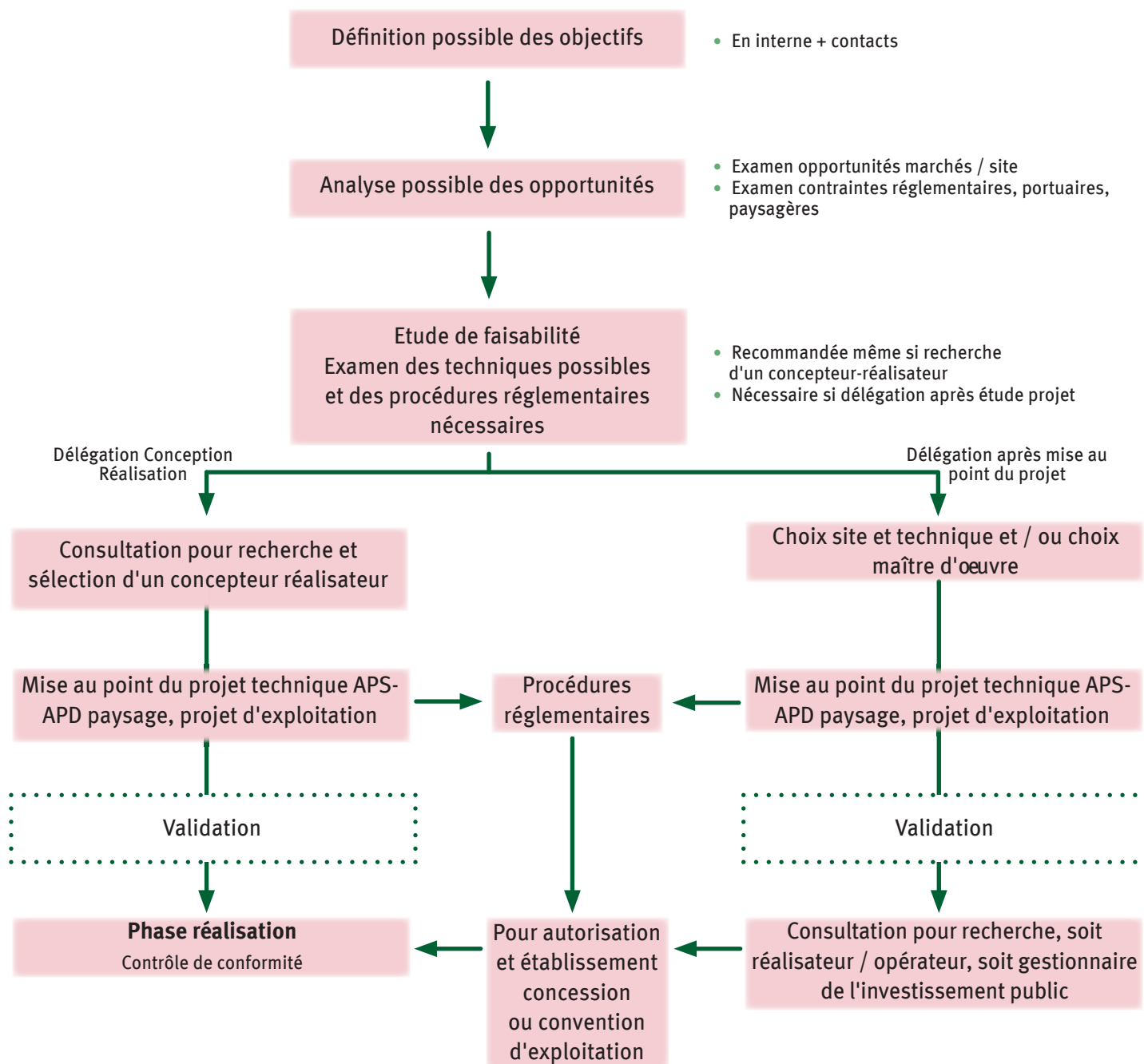
Structure publique - réalisation directe



Séquence plus ou moins complexe selon la nature du projet (simple outillage portuaire ou projet complexe autonome), le site (port de plaisance ou en reconversion), le montant des travaux (< ou > à 1,9 Millions €), la sensibilité environnementale (Loi sur l'eau), la ou les techniques choisies (APS - avant projet sommaire ou APD - avant projet détaillé).

Séquence de développement

Structure publique - variante de délégation



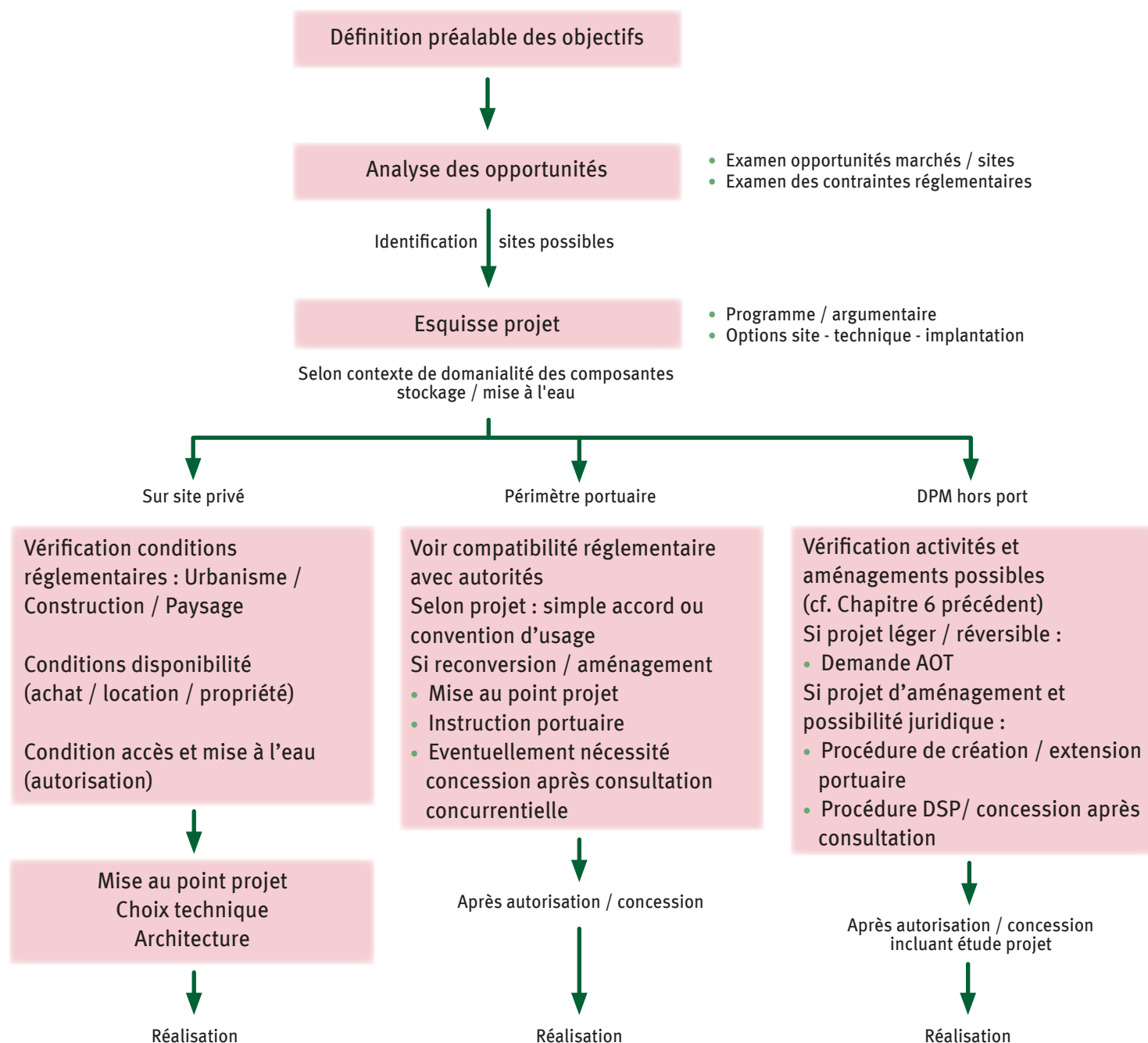
Les choix de délégation peuvent se prendre plus ou moins en amont du processus : choix d'une solution "clé en main" assurée par un concepteur-réalisateur ; délégation de la réalisation et gestion d'un projet défini par la collectivité ; ou simple délégation d'exploitation. Les procédures régle-

mentaires comprendront les éléments communs à chaque type de développement (étude ou notice d'impact, dossier loi sur l'eau, instruction portuaire), et définiront selon le type de délégation, les procédures de consultation et d'établissement de concessions ou conventions d'exploitation.

Développement à l'initiative d'une structure privée

Séquence de développement

Développer à l'initiative d'une structure privée



Il peut y avoir plusieurs niveaux de complexité :

1 La séquence peut être simple sur un site privé avec mise à l'eau hors domaine public ou sur un site portuaire pour les projets déjà compatibles avec les cahiers des charges de la concession portuaire.

2 Elle implique une instruction portuaire si l'activité plaisance n'est pas prévue sur le site concerné.

3 Elle implique une procédure lourde et de consultation publique si le projet nécessite des aménagements portuaires nouveaux.

Détails des étapes du projet

La définition préalable des objectifs

Le développement d'un port à sec peut servir plusieurs types de finalités :

- De "type privé" : rentabilité, soit de manière autonome ou dans le cadre de création de synergies avec une concession portuaire à flot, un chantier, etc.
- De "type public" : création de capacités d'accueil, politique d'emploi et de filière, cohérence environnementale, animation de friche portuaire, etc.

Les deux types d'objectifs peuvent évidemment coexister. Il est important dès le départ pour le candidat développeur, d'avoir une expression claire de son objectif principal, et des liaisons possibles avec l'environnement nautique : ports et professionnels notamment.

L'analyse d'opportunité ou pré faisabilité - deux démarches parallèles

Dès lors qu'on s'intéresse à une zone déterminée (bassin de navigation, collectivité territoriale, ensemble portuaire), il convient d'analyser rapidement les possibilités (opportunités) de développement d'un projet et les caractéristiques principales qui pourront lui être associées.

Ceci concerne :

- L'existence de disponibilité de sites ;
- L'existence et la viabilité du marché.

■ Opportunités de sites

La recherche ⁵⁹ de site peut se conduire selon les critères suivants.

Disponibilité de sites :

- Sur le ou les ports de plaisance.
- Dans les périmètres portuaires, notamment au niveau des zones délaissées ou en reconversion.
- Dans les zones d'activités accueillant déjà des professionnels du nautisme, ou ZA proches des ports. Voir aussi les zones proches ou incluses dans les chantiers navals littoraux hors ports.
- Sur des sites riverains d'accès à l'eau, situés hors DPM (estuaire, fleuve côtier, plan d'eau...).

59. Site proposé par une collectivité ou une structure portuaire, études préalables type schéma d'aménagement local

L'utilisation de sites non littoraux ou sites "distants" notamment pour des ports à sec horizontaux (dominante hivernage), ou celle de sites littoraux sur DPM mais hors périmètre portuaire, peut être envisagé. Cette situation plus complexe, juridiquement ou économiquement, nécessitera d'emblée d'en examiner plus précisément la faisabilité.

Les opportunités de site pourront (devront) être rapidement examinées selon les critères suivants, servant de premiers filtres :

1 Compatibilité d'usage du site pour un port à sec avec les dispositions générales des DTA, SMVM éventuels, Scot, et plus précisément du PLU, de la loi Littoral, de la domanialité publique.

2 Compatibilité d'usage du site, si dans un périmètre portuaire, avec les dispositions réglementaires et organisationnelles correspondantes et solutions de mise à disposition possibles.



3 Opportunités de manutention : site de mise à l'eau et liaisons (en site propre, sur port existant, autre solution).

4 Qualité de service possible du site, et proximité des zones de navigation.

Des ambiguïtés pourront subsister au niveau de la définition d'activités et d'aménagements acceptables, dans les classements POS / PLU notamment ou sur les conditions de mise à disposition de sites de domanialité publique. Mais, les impossibilités principales doivent être identifiées.

Sources d'information : les SCOT établis, POS / PLU, contact avec l'autorité portuaire, le service d'urbanisme local compétent, le cadastre si besoin.

■ Opportunités de marchés

Les éléments déterminants des marchés des ports à sec verticaux et horizontaux ont été précisés dans les chapitres 2 et 3.

Une première analyse d'opportunité peut être menée au niveau d'une zone :

- Identification du bassin "local" de référence (petites unités pour port à sec vertical) ou du "bassin de croisière" (habitable pour port à sec horizontal).
- Structure de l'offre d'accueil existante (port de plaisance, mouillages, cales de mise à l'eau) et niveaux de situation (listes d'attente).



- Zones d'attraction des plaisanciers: agglomérations proches, clientèles externes possibles.
- Filière professionnelle, chantiers, zones d'activités (notamment pour ports à sec horizontaux).
- Pratiques plaisancières et existence de créneaux favorables aux ports à sec (résidences secondaires, clientèles externes, ...).

Cette analyse n'a pas besoin d'être quantifiée à ce niveau. Il s'agit d'avoir une image pertinente du ou des marchés (petites, grandes unités) et de l'adéquation à une opportunité de site.

Sources d'informations :

- Recensement des ports et des professionnels : Livre de Bord, Annuaire du nautisme, informations locales (stations nautiques, par exemple).
- Entretiens rapides avec les gestionnaires de ports de plaisance, professionnels locaux, clubs ou associations nautiques.

■ Synthèse des opportunités

1 Au niveau des sites possibles, identification d'une ou plusieurs possibilités plus ou moins favorables, et première identification des problèmes à traiter de ce point de vue.

2 Précision des types de marchés et des types de services à développer.

3 Meilleure identification des arguments du projet et des partenariats ou synergies pouvant justifier ou aider à la réalisation.



Mise au point du projet

Il existe bien entendu une diversité de situations possibles comme décrit dans les séquences ci-dessus.

■ Initiative venant d'une structure publique, collectivité ou structure sous gestion publique

Etude et conduite du développement à ce niveau par la structure publique :

- Etude de faisabilité.
- Décision d'engagement et de développement par la structure ou consultation pour délégation de l'étude et de la réalisation du projet.
- Ou lancement d'une consultation pour recherche d'un candidat développeur et la proposition d'un projet.

Pour la collectivité ou structure publique les points clés seront :

1 La disponibilité et les conditions de maîtrise du site :

Si le site relève de la compétence de la collectivité, pas de problème a priori (vérifier les durées de concession éventuelles).

Si le site portuaire relève d'une compétence ou d'une gestion distincte, accord à vérifier ou préparer.

Pour les sites demandant des procédures spécifiques : acquisition, ou mobilisation dans le cadre de procédures de type ZAC, les procédures et délais correspondant pourront être plus complexes.

2 La validation de la faisabilité réglementaire (urbanisme, loi Littoral). L'inexistence d'un statut "port à sec" et les ambiguïtés correspondantes peuvent nécessiter une mise au point du PLU. De la même manière, la faisabilité sur un espace portuaire existant devra être vérifiée précisément au niveau des concessions et règlements portuaires existants.

3 La faisabilité "environnementale" concerne les procédures classiques, incluant l'obligation de notice ou étude d'impact, dossier loi sur l'eau...

Une attention particulière sera à porter sur l'intégration paysagère, ne se résumant pas aux conditions du PLU, et le plus souvent objet de contraintes en espace littoral (sites classés ou inscrits, zone de visibilité) et source de contentieux.

La recommandation, sur ce niveau d'élaboration et de préparation de la réalisation d'un projet, porté par une structure publique, est d'avancer avec :

- L'étape "faisabilité et précision des options de projets et de leurs arguments", permettant de se faire une opinion objective sur les conditions, avantages, questions à traiter, du projet envisagé.
- Avant la mise au point du projet à mettre en œuvre, pour éviter la remise en cause ultérieure du "package" proposé.

Tout ceci doit évidemment être calibré selon l'importance du projet.

■ Initiative venant d'une structure privée

Les questions à traiter dépendront notamment de la situation de la domanialité et de la propriété.

1 Lorsque le développeur possède ou négocie la propriété du site de stockage, le problème principal sera la compatibilité d'activités aux dispositions du PLU et la constructibilité éventuelle.

2 Si le site de stockage est de domanialité publique, et notamment dans un périmètre portuaire :

- Il convient de vérifier avec les collectivités et structures compétentes les conditions réglementaires et opérationnelles de faisabilité, comme décrit ci-dessus, de mobiliser ces collectivités ou structures et de les convaincre de l'intérêt du projet.

- Cela établi, et hormis les cas de zones d'activité déjà définies, avec une offre ouverte aux candidats (ZA nautique ou portuaire), l'affectation d'un site public à un projet passera obligatoirement par une consultation ouverte et concurrentielle des candidats possibles.
- La démarche projet dans ce cas nécessitera la mise en œuvre de cette consultation, avec les procédures et délais correspondants.

Pour les sites de mise à l'eau

- Si le projet de port à sec prévoit d'utiliser des installations existantes (port de plaisance, cale publique, chantier naval privé), il conviendra de s'assurer de cette possibilité, des conditions afférentes et de prévoir la mise en place, si nécessaire d'une convention spécifique (modalités, tarifs,...) incluant éventuellement la participation à un investissement nécessaire.

- Si le projet nécessite la création d'ouvrages sur des sites non portuaires, sur le DPM, la procédure sera plus lourde (cf. chap 4), relative à la création d'un périmètre portuaire, aux autorisations correspondantes, et à une concession.
- Pour les sites hors DPM, sur les voies classées navigables, (gestion VNF ou Etat-MEEDDM), les servitudes imposeront une concession ou AOT selon l'ouvrage et la durée requise. Sur les voies non classées, la propriété riveraine étant acquise, et la compatibilité avec le PLU vérifiée, les conditions seront à vérifier au niveau des impacts et conflits éventuels (propriétaires riverains, activités agricoles,...).

Réalisation et promotion

A l'issue des procédures d'autorisation, de mise à disposition des sites (cession, concession, AOT, location...), de conventions éventuelles, les questions de réalisation sont classiques.

Le choix des techniques et matériels aura été fait en amont.

Un point important concerne la promotion commerciale du projet, et notamment dans les rapports avec les professionnels du nautisme, en rappelant les éléments suivants :

1 Le lien place de port / vente de bateau est efficace. Le port à sec peut aider à vendre des bateaux, il a aussi besoin des vendeurs pour se remplir. On ne pourra cependant être à la fois vendeur exclusif et partenaire des autres vendeurs. Formule de partenariat à définir avec soin.

2 Un port à sec aura une offre plus attractive si la prestation de services techniques est bonne et diversifiée. Le partenariat avec les professionnels est donc important et peut être source de recettes.

Ce point, confirmé par l'évolution constante dans les ports à sec récents, est donc à considérer concrètement.

CHAPITRE 6

Annexes



1. Annexes juridiques et réglementaires	142
Lexique	142
Le domaine public maritime	144
La loi Littoral	145
Tableau récapitulatif des modalités contractuelles d'occupation du domaine	146
Références juridiques	147
2. Etudes de cas : ports à sec verticaux	148
3. Etudes de cas : ports à sec horizontaux	156
4. Repérage de fournisseurs et prestataires de services	160
5. Revues et conférences spécialisées	162

Annexes juridiques et réglementaires

Lexique



Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) : titre d'occupation du domaine public délivré par la personne publique compétente (Etat, Collectivité territoriale). L'AOT, selon le statut du foncier (naturel ou artificiel), peut être assortie de droits réels. L'AOT donne lieu à paiement d'une redevance pour l'occupation du domaine public.



Autorité portuaire : dans les ports de plaisance relevant des collectivités territoriales et de leurs groupements, l'autorité portuaire est l'exécutif de la collectivité territoriale ou du groupement compétent (article L.302-4 du Code des ports maritimes).



Bail Emphytéotique Administratif : permet à une collectivité territoriale propriétaire d'un bien immobilier de le louer à un tiers qui pourra construire un ouvrage sur le domaine public et ensuite le louer à la collectivité propriétaire du terrain. Le recours à ce contrat n'est possible que dans le cas d'une mission de service public ou de la réalisation d'une opération d'intérêt général relevant de la compétence de la collectivité propriétaire. Le BEA confère au preneur un droit réel sur un bien immobilier appartenant à une collectivité territoriale, qu'il relève du domaine public ou du domaine privé. Le BEA est conclu pour une durée de 18 à 99 ans, il peut être cédé ou hypothéqué avec l'accord de la collectivité qui conserve le pouvoir de le résilier unilatéralement. Les dispositions régissant le bail emphytéotique administratif (BEA) ont été codifiées dans le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT).



Bers : charpente qui supporte les bateaux de plaisance une fois sortis de l'eau pour l'hivernage, le stockage ou la réparation.



Contravention de grande voirie : tend à réprimer tout fait matériel pouvant compromettre la conservation d'une dépendance du domaine public ou nuire à l'usage auquel cette dépendance est légalement destinée. L'article L1311-2 du CGCT spécifie que le BEA « peut être conclu même si le bien sur lequel il porte [...] constitue une dépendance du domaine public, sous réserve que cette dépendance demeure hors du champ d'application de la contravention de voirie ». A noter, le régime de contravention de petite voirie touche au domaine routier uniquement alors que dans le régime de contravention de grande voirie concerne les dépendances du domaine public maritime, portuaire, aéroportuaire et fluvial. Les ports sont soumis à la contravention de grande voirie - Article L331-1 du Code des ports maritimes.



Droits réels : la constitution de droits réels permet de conférer à un preneur des prérogatives et des obligations dévolues ordinairement au propriétaire. Les droits réels peuvent découler notamment des démembrements de la propriété (droits réels sur la chose d'autrui, tels que l'usufruit, droits d'usage et d'habitation), de droit de superficie (propriété sur les plantations et constructions), de l'établissement de servitudes (charge d'exploitation d'un fond par un autre), de la qualité d'emphytéose (droit de jouissance de longue durée sur un bien, baux emphytéotique, baux à construction et à réhabilitation...).



Domaine public : le domaine public est, selon l'article L 2111-1 du CG3P, constitué des biens appartenant à une personne publique qui sont, soit affectés à l'usage direct du public, soit affectés à un service public pourvu qu'en ce cas ils fassent l'objet d'un aménagement indispensable à l'exécution des missions de ce service public. Font également partie du domaine public les biens des personnes publiques qui, concourant à l'utilisation d'un bien appartenant au domaine public, en constituent un accessoire indispensable (art. L 2111-2). Le domaine public, régi par le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CG3P), est soumis à un régime de Droit public protecteur.



Domaine privé : partie du patrimoine des collectivités publiques dont le régime juridique obéit, en principe, aux règles de fond et de compétences du Droit privé.



Estran : désigne la zone alternativement découverte et couverte par les marées ou l'espace compris entre le niveau des plus hautes et des plus basses mers.



Infrastructures : équipements liés à l'aménagement même du port (quais, bassins, môles...).



Littoral : le littoral ne correspond pas à une notion juridique. C'est une entité géographique qui désigne une zone de contacts et d'échanges entre la terre et l'eau dont les limites sont à la fois imprécises et variables. Le littoral, qui est un espace plus large que le domaine public maritime, obéit à une législation et à une réglementation spécifique notamment la loi Littoral du 3 janvier 1986 (codifiée dans différents codes dont celui de l'urbanisme). Cette loi fixe son champ d'application territorial par référence à la notion de "commune littorale". Elle ne donne aucune définition juridique du mot " littoral " en tant que substantif.



Redevance domaniale : il s'agit de la contrepartie du droit d'occuper le domaine public. Le paiement d'une redevance domaniale ne vaut pas à lui seul autorisation d'occupation du domaine public.

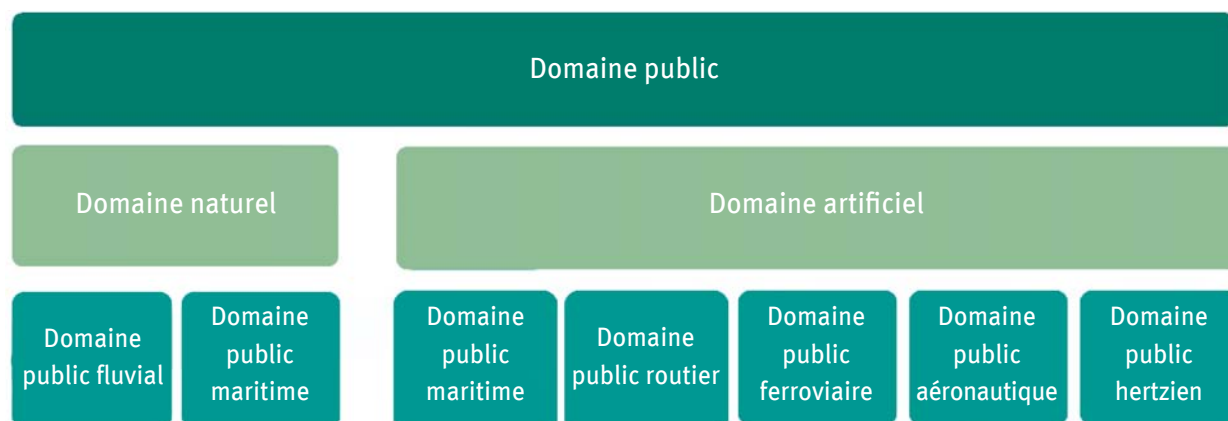


SCoT : le Schéma de Cohérence Territoriale ou SCOT est l'outil de réflexion et de mise en œuvre d'une planification intercommunale. Il fixe, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000, il fixe les objectifs des diverses politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements. Le code de l'urbanisme fixe le régime des SCOT aux articles L.122-1 et suivants. Le SCoT est opposable au plan local d'urbanisme (PLU, ex-POS) et à la carte communale, aux programmes locaux de l'habitat (PLH), aux plans de déplacements urbains (PDU), aux opérations foncières et d'aménagement, aux schémas de développement commercial et aux autorisations d'urbanisme commercial.

Le domaine public maritime

Le domaine public

Le domaine public, régi par le Code Général de la Propriété des Personnes Publiques (CG3P), se décompose de la façon suivante :



- Le domaine public est inaliénable et imprescriptible (Article L3111-1 CG3P).
- Son utilisation doit être conforme à son affectation (Article L2121-1 CG3P).
- L'occupation privative du domaine public est soumise à la délivrance d'un titre d'occupation (Article L2122-1 CG3P).
- Cette autorisation est temporaire, précaire et révocable.
- L'occupation ou l'utilisation du domaine public donne lieu au paiement d'une redevance sauf si l'occupation est la condition naturelle ou forcée de l'exécution de travaux ou si elle contribue directement à assurer la conservation du domaine public (Article L2125-1 CG3P).

Le Domaine Public Maritime (DPM)

Le domaine public maritime peut être soit naturel, soit artificiel.

Le **domaine public maritime naturel** est constitué (Article L. 2111-4 du CG3P) :

- Du sol et sous sol de la mer, compris entre la limite haute du rivage, c'est à dire celle des plus hautes mers en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles (« bord et rivage de mer, grève » à l'époque de Colbert), et la limite, coté large, de la mer territoriale.
- Des étangs salés en communication naturelle avec la mer.
- Des lais et relais (dépôts alluvionnaires) de mer formés postérieurement à la loi du 28 novembre 1963, et des lais et relais antérieurs à la loi du 28 novembre 1963 incorporés par un acte de l'administration.
- Des parties non aliénées de la zone dite des 50 pas géométriques dans les départements d'outre-mer depuis la loi du 3 janvier 1986 dite loi Littoral.

- Ces éléments sont déterminés par la simple constatation de leur situation par rapport à des phénomènes naturels présents (par ex : le rivage de la mer) ou passés (par ex : les lais et relais de la mer). Le rivage, comme les lais et relais peuvent faire l'objet d'une délimitation côté terre.

Le **domaine public maritime artificiel** est constitué (Article L2111-6 – CG3P) :

- Des ouvrages ou installations destinés à assurer la sécurité et la facilité de la navigation maritime.
- A l'intérieur des limites administratives des ports maritimes, des biens immobiliers, situés en aval de la limite transversale de la mer, appartenant à une personne publique et concourant au fonctionnement d'ensemble des ports maritimes.

Ces éléments correspondent à la définition jurisprudentielle classique du domaine public, à savoir des dépendances appartenant à la collectivité publique, affectées à un service public ou à l'usage du public et aménagées spécialement à cet effet.

Dans certains cas, des ouvrages (par ex : ouvrages de défense contre la mer) peuvent être construits sur le DPM naturel, des plages ont pu être créées (plages artificielles). Même si l'ouvrage ou la plage est bien "artificiel", son fond reste en droit du DPM naturel.

De cette différence de nature et de vocation entre DPM naturel et artificiel découlera une doctrine d'utilisation et des pratiques de gestion différenciées.

La loi Littoral

La loi Littoral du 3 janvier 1986, codifiée aux articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'urbanisme, encadre l'aménagement des côtes. Elle a pour objectifs d'empêcher la pression immobilière sur les espaces littoraux, l'urbanisation en continu du linéaire côtier, ou encore son mitage par des constructions. Elle prône un équilibre entre développement économique, préservation naturelle et valorisation touristique.

Ces effets sont le résultat des quatre principes suivants :

- Protection des espaces littoraux remarquables.
- Extension en continuité.
- Extension limitée de l'urbanisation en espace proche du rivage.
- Non constructibilité de la bande des 100m en zone non urbanisée.

Les différents secteurs induits par la loi Littoral (« bande des 100m », espaces proches du rivage, coupure de l'urbanisation, espaces remarquables) impliquent des règles d'usage et d'utilisation des sols différentes.

A savoir

- Une commune littorale est littorale sur l'ensemble de son territoire et non pas uniquement pour sa frange côtière.
- L'article L146-4 du Code de l'urbanisme arrête que, en dehors des espaces dits urbanisés, toute construction ou installation est interdite sur une bande littorale de 100 m à compter de la limite haute du rivage. Seules peuvent être autorisées des constructions nécessaires au service public ou dont le fonctionnement économique exige la proximité immédiate de l'eau.
- "La bande des 100 m" peut dans certains cas mesurer beaucoup plus que 100m.
- Les espaces proches du rivage peuvent mesurer plusieurs kilomètres depuis « la bande des 100 m » vers l'intérieur des terres.
- Le décret sur les communes estuariennes (2004) considérées comme littorales (entre la limite transversale de la mer et la limite de salure des eaux), classe 87 communes comme littorales alors qu'elles n'ont pas de façade maritime au sens strict du terme.

Tableau récapitulatif des modalités contractuelles d'occupation du domaine

Avertissement : le tableau ci-après est une synthèse rapide des contrats et de leurs caractéristiques en fonction de la nature du foncier et de l'opération. Certains « raccourcis » ont été opérés dans un objectif d'information. Le présent tableau n'a pas de valeur juridique, chaque cas étant particulier. L'étude de faisabilité d'un projet ne peut se passer d'une validation juridique.

	AOT sans droit réel	AOT avec droit réel	Bail emphytéotique administratif*	Bail emphytéotique	Bail commercial
DPM naturel	Oui	Non	Non	Non	Non
DPM artificiel	Oui	Oui	Non	Non	Non
Domaine public général	Oui	Oui	Oui (sauf contraven- tion de grande voirie*)	Non	Non
Domaine privé	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Objet de l'opération	Compatible avec la destination du domaine	Service public ou intérêt général	Service public ou intérêt gé- néral	Indifférent	Indifférent
Durée minimum	Aucune	Aucune	18 ans	18 ans	9 ans
Durée maximum	70 ans	70 ans 35 ans ⁶⁰	99 ans	99 ans	Illimité
Reconduction	Non	Non	Non	Non	Oui (de droit)
Hypothèque	Non	oui	Oui	Oui	Oui
Indemnité d'éviction	Oui (non sur le DPM naturel)	Oui (+)	Oui (+)	Oui (+)	Oui (++)
Transmission	Non	Avec agrément	Avec agrément	Libre	Libre
Valorisation de sortie (hors valorisation des biens de retour)	Non	Non	Envisageable	Envisageable	Oui

* Cf. lexique

60. Selon l'article L2122-6 du CG3P, l'AOT "fixe la durée de l'autorisation, en fonction de la nature de l'activité et de celles des ouvrages autorisés, [...], sans pouvoir excéder soixante-dix ans", alors que selon le Code des Ports maritimes – R631-3 - « Les concessions d'établissement ou d'exploitation d'infrastructures ou de superstructures portuaires ne peuvent être consenties pour une durée supérieure à cinquante ans. Les autres concessions, conventions et autorisations d'occupation de toute nature du domaine public ne peuvent être consenties pour une durée supérieure à trente-cinq ans. ». Ce point doit être vérifié juridiquement lors de l'étude de faisabilité de tout projet.

Références juridiques

■ Codes

- Code du domaine de l'Etat
- Code du domaine fluvial et de la navigation intérieure
- Code de l'environnement
- Code général de la propriété des personnes publiques (CG3P)
- Code général des collectivités territoriales
- Code des marchés publics
- Code des ports maritimes
- Code du tourisme
- Code de l'urbanisme

■ Lois et ordonnances

- Loi n° 2008-735 du 28 juillet 2008 relative aux contrats de partenariat.
- Ordonnance n°2005-649 du 6 juin 2005 relative aux marchés passés par certaines personnes publiques ou privées non soumises au code des marchés publics.
- Loi n°2004-809 du 13 août 2004 relative aux libertés et responsabilités locales.
- Ordonnance n°2004-559 du 17 juin 2004 sur les contrats de partenariat modifiée par la loi n° 2008-735 du 28 juillet 2008.
- Loi n°94-631 du 25 juillet 1994 complétant le Code du domaine de l'Etat et relative à la constitution de droits réels sur le domaine public.
- Loi n°93-122 du 29 janvier 1993 modifiée relative à la prévention de la corruption et à la transparence de la vie économique et des procédures publiques sur les concessions domaniales et les délégations de service public (dite loi Sapin).
- Loi n°83-663 du 22 juillet 1983 modifiée, complétant la loi n°83-8 du 7 janvier 1983 (essentiellement article 6).
- Loi du 7 janvier 1983 n°83-8 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat.
- Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 modifiée relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral (dite loi Littoral).

■ Décrets

- Décret n°96-1058 du 2 décembre 1996 relatif à la délivrance des titres d'occupation du domaine public de l'Etat portant application de la loi n°94-631 du 25 juillet 1994 relative à la constitution de droits réels sur le domaine public.
- Décret n° 91-1110 du 22 octobre 1991 relatif aux autorisations d'occupation temporaire concernant les zones de mouillages et d'équipements légers sur le domaine public maritime.
- Décret n°84-941 du 24 octobre 1984 relatif à l'utilisation du domaine public portuaire mis à disposition des départements et des communes.
- Décret n°83-1147 du 23 décembre 1983 fixant le taux des droits de port dans les ports maritimes de la compétence du département ou de la commune, codifié à l'article R.211-9-1 du Code des ports maritimes.
- Décret n°83-1104 du 20 décembre 1983 modifiant la répartition des compétences en matière de police des ports maritimes, codifié à l'article R.352-1 du Code des ports maritimes.
 - Décret n°83-1068 du 8 décembre 1983 relatif au transfert de compétences aux collectivités locales en matière de ports et de voies d'eaux.



Etudes de cas : ports à sec verticaux

Nota : Ces quelques exemples ne visent pas à porter un jugement sur les ports visités, ils mettent en exergue les points positifs et les questionnements liés à leur développement et fonctionnement, dans l'objectif d'aider les (futurs) porteurs de projet.

Gruissan (11) - Gruissan Port à Sec



Port à sec partiellement couvert dans l'enceinte du port à flot – ouvert en 2004

Marché et marketing

- 280 places dont 150 couvertes – bateaux de moins de 8 m
- 150 contrats
- Gruissan = station balnéaire => importance des résidents secondaires (70%)
- Un usage très saisonnier des bateaux – une vingtaine de sorties annuelles en moyenne
- En été : 30% du parc peut être mis à l'eau un jour de pointe

Solutions techniques et matériels

- Utilisation 2 chariots à fourche 10 T / équipement adapté à l'activité
- Racks standards

Gestion et condition de rentabilité

- Remplissage plutôt lent des capacités (une trentaine d'entrants pour 10 départs / an)
- Fonctionne avec un effectif réduit (2 personnes)
- Le stockage sous abri génère des charges supplémentaires (entretien, assurances, loyer)
- Le port à sec est également revendeur de bateaux à moteur

Montages et développement

- Développement de type privé – peu de contraintes de développement (zone technique portuaire) et réutilisation d'un bâtiment existant.
- Clientèle en cours de fidélisation (les clients restent désormais en raison de l'intérêt du stockage à terre)

Synergies observées

- Synergies avec le port à flot : ce dernier oriente les propriétaires de petites unités demandeurs d'une place à flot
- Professionnels du nautisme : le port à sec se situe au cœur du plateau nautique

Hyères (83) - Portland



Port à sec sur le fleuve Gapeau - ouvert en 1997

Marché et marketing

- 516 places dont 410 couvertes + 60 places à flot
- 480 contrats : 50% de 6 – 8 m et 50% < 6 m (tirant d'air sous pont routier < 185 cm)
- Origines géographiques diverses : locaux et résidents secondaires + régionaux (Toulon)
- Données précises sur le nombre de sorties annuelles :
 - 50% des bateaux sortent moins de 5 fois / an
 - 21% sortent entre 10 et 30 fois
 - le reste sort + de 30 fois / an (jusqu'à 100 sorties / an)
- En période de pointe : 15 à 20% du parc mis à l'eau dans la journée (places à flot disponibles en été pour ceux qui sortent le plus / facturé en sus)

Solutions techniques et matériels

- 3 chariots – 9, 12 et 16 T avec déport négatif de 2m
- Racks standards
- Services nombreux : carburant, zone de travail ...
- Délai nécessaire pour mise à l'eau : 5 à 6' en moyenne (jusqu'à 20' en période de pointe)

Gestion et condition de rentabilité

- Pas de réservations – le client demande la mise à l'eau de son bateau sur place
- Personnel employé à l'année (cariste en été / entretien en hors saison)
- Au début, activité de chantier et de vente (concessionnaire) nécessaire. Au fur à et à mesure du remplissage des capacités, abandon progressif des activités complémentaires
- Evolution du port à sec vers un rôle de "broker" – vente (via concessionnaires locaux) et sous-traitance des travaux d'entretiens, pour se concentrer sur le stockage et la manutention, et réduire les problèmes de concurrence avec les autres professionnels + activité complémentaire de location de day-boat. [30 % des bateaux stockés ont été vendus via Portland]

Montages et développement

- Développement privé
- 7 ans pour atteindre 400 bateaux
- Développement sur terrain privé => niveau de contrainte limité (sauf inondabilité)

Synergies observées

- Pas de synergie avec port à flot
- Synergies importantes avec les professionnels locaux – le port à sec joue un rôle de prescripteur

Marseillan (34) - Phar'O



Port à sec entièrement automatique, situé sur le canal qui relie l'étang de Thau à la Méditerranée

Marché et marketing

- Port à sec automatique : 249 places
- Très forte proportion de résidents secondaires (station balnéaire / pas de grande agglomération à proximité) – période de pratique estivale
- Une centaine de mouvements de bateaux journaliers en période de pointe

Solutions techniques et matériels

- Système de port à sec entièrement automatique (brevet Phar'O), qui permet l'utilisation du bateau 24 / 24 h en autonomie (temps de mise à l'eau : environ 4')
- Adaptation et création d'outils de type logistique industrielle (transstockeur, ascenseur à bateau)

Gestion et condition de rentabilité

- Au lancement du projet, complément d'activité avec vente et réparation de bateaux (activité dissociée du port à sec)
- Abandon progressif de ces activités, pour se concentrer sur la mise au point et le développement du système automatique

Montages et développement

- Développement de type privé, d'un port à sec traditionnel en 1993, puis ouverture du port à sec automatique sur le même site en 2007
- Au départ, remplissage plutôt lent des capacités

Synergies observées

- Peu de relations avec le port de plaisance voisin
- Une activité professionnelle (vente, entretien ...) s'est implantée autour du port à sec dès le début. Des synergies avec les professionnels locaux existent

Mandelieu la Napoule (06) - Port Inland



Port à sec de capacité importante, situé sur les rives de la Siagne - ouvert en 1988

Marché et marketing

- 730 places (dont une soixantaine sur bers pour les unités les plus grandes).
- 730 contrats
- Accueil des bateaux jusqu'à 11 m et 5 T
- Répartition : 69% des bateaux < 7 m / 24% entre 7 et 9 m / 7% > 9 m
- Capacités d'accueil saturées – liste d'attente existante, mais délai d'obtention de place réduit (turnover important)
- Deux types de clientèles : 60% de locaux (Cannes, Nice ...) / 40% de résidents secondaires
- 60% des bateaux font plus de 30 sorties par an
- 150 bateaux mis à l'eau à la journée en période de pointe (capacité maximale du site)

Solutions techniques et matériels

- Utilisation de 3 chariots à fourches adaptés pour la manutention des bateaux (12 et 16 T)
- Racks standards Galva

Gestion et condition de rentabilité

- Pas de réservation préalable de la mise à l'eau (dispositif abandonné) ; le client réclame son bateau sur site, au bureau d'accueil (sauf exceptions)
- Tarifs moins chers que places à flot à partir de 7 m
- Personne embauchée à l'année (+ schipman en été) – les caristes ne font que de la manutention (et entretien des chariots) => aucune intervention technique sur les bateaux par le port à sec
- Problème de recrutement des caristes (compétences, disponibilités ...)

Montages et développement

- Développement de type privé, sur terrain privé
- Remplissage lent des capacités (une quarantaine d'entrants tous les ans)
- Une zone d'activité dédiée au nautisme a été construite au moment de la création du port à sec. La gestion est aujourd'hui bien dissociée (sauf quelques charges communes, type espaces verts ...) : difficulté de gestion du planning des caristes, de spécialisation de la main d'œuvre

Synergies observées

- Synergies importantes avec les professionnels (vente, entretien, réparation) : le port à sec a favorisé leur concentration sur le site (zone d'activité dédiée)
- Peu de synergies avec le port à flot, la saturation de l'ensemble des capacités constitue un frein

Paimpol (22) - Port ADHOC



Première ouverture du réseau Port Adhoc (2005)
Port à sec situé sur le terre-plein de Kerpallud

Marché et marketing

- 160 places disponibles actuellement / 300 places disponibles à terme
- 90 contrats annuels
- 62% de bateaux < 6 m / 38% de bateaux > 6 m
- Importance des unités de type timoniers
- Clientèle très majoritairement locale + résidents secondaires
- 40% des clients font moins de 10 sorties / an – le port à sec accueille aussi des clients qui font plus de 100 sorties par an
- Pic de fréquentation en été : 30% du parc mis à l'eau dans la journée

Solutions techniques et matériels

- Utilisation d'un chariot à fourche
- Mise à l'eau sur cale avec tracteur + remorque immergeable
- Contrainte des marées (accès 6 h / marée environ)
- Racks standards, avec adaptation pour bateaux à ligne d'arbre

Gestion et condition de rentabilité

- Plages d'ouverture adaptables selon horaires de marée

Montages et développement

- Développement de type privé à l'intérieur de la zone portuaire
- Remplissage lent des capacités et turnover important
- Port à sec situé au cœur de la zone d'activité nautique du port de Paimpol.
Le port à sec n'effectue aucun travaux sur les bateaux ; le parc et sa zone de travail est ouvert à l'ensemble des professionnels

Synergies observées

- Aucune : Situation actuellement concurrentielle avec le port à flot et certains professionnels qui développent des activités d'hivernage pour petits bateaux

Arzon (56) - Port à sec du Crouesty - Sagemor



Développement d'un port à sec par le gestionnaire du port à flot du Crouesty, sur la zone technique portuaire

Marché et marketing

- 148 places sur rack
- 148 contrats - capacités saturées (61 bateaux en attente)
- 47,5% de bateaux < 6 m / 52,5% de 6 à 8 m – majorité de coques type open
- Part importante des résidents secondaires
- 55% des manutentions ont lieu en été – 40% des usagers font moins de 10 sorties par an / 55% entre 10 et 30
- Période de pointe : 45 bateaux mis à l'eau à la journée (30% du parc)

Solutions techniques et matériels

- Chariot à fourche (9 T)
- Outil de mise à l'eau automatisé spécifique (Mise à l'Eau en Port à Sec)
- Racks de type standards

Gestion et condition de rentabilité

- Gestion commune du port à sec, du port à flot et du terre plein portuaire, par la Sagemor (Société d'Economie Mixte)
- Moyens humains et techniques mutualisés

Montages et développement

- Remplissage rapide des capacités (150 bateaux en 3 ans)
- Avec des usagers des places à flot et ceux inscrits en liste d'attente
- Développement facilité par l'installation au cœur de la zone technique portuaire

Synergies observées

- Synergies importantes avec le port à flot et les professionnels locaux





Etudes de cas : ports à sec horizontaux

Nota : Ces quelques exemples ne visent pas à porter un jugement sur les ports visités, ils mettent en exergue les points positifs et les questionnements liés à leur développement et fonctionnement, dans l'objectif d'aider les (futurs) porteurs de projet.

Cordemais (44) - Loire Nautic Services



Situé sur la Loire, à environ 3 h de navigation de l'embouchure pour un voilier - ouvert en 2004

Marché et marketing

- Développement privé récent
- Potentiel de 300 places
- 150 bateaux accueillis aujourd'hui
- 2 formules :
 - Formule stationnement avec 1 aller / retour par an (110 contrats)
 - Formule Port à sec avec 3 à 10 mouvements / an (45 contrats)
- Taille moyenne des bateaux accueillis : 9,5 m (voiliers habitables surtout)
- Prédominance des contrats de type hivernage (1 mouvement par an) : la moitié de ces bateaux dispose d'une solution saisonnière à flot / le reste est constitué de bateaux en vente et de bateaux qui ne sortent qu'une fois par an (croisière estivale).
- Une très forte majorité de voiliers habitables – des clientèles locales et externes
- Des taux de sortie réduits (1 AR / an pour les 2/3 du parc, < 5 pour le reste) et des bateaux qui ne sortent pas (gros travaux, vente ...)
- Un remplissage progressif des capacités (une trentaine d'entrants / an)
- Une solution transitoire au début pour les usagers, se transformant progressivement en choix en raison des intérêts de la formule (turn over limité)

Solutions techniques et matériels

- Utilisation de matériel fiable et performant, adapté à l'activité (chariot hydraulique 15 T + tracteur)

Gestion et condition de rentabilité

- Des compléments de revenus nécessaires au début, avec prestations de services et d'entretien sur les bateaux du parc (fonctions vouées à disparaître dès le remplissage des capacités à un niveau suffisant)
- Un niveau de tarif attractif par rapport aux solutions à flot

Montages et développement

- Un développement privé et autonome du projet, dans un site à vocation économique (environnement très industriel – centrale électrique)
- Un service de qualité, conforté par des projets (Club House ...)

Synergies observées

- Le port à sec favorise le foisonnement d'activités de services et de maintenance
- Le port à sec réalise lui-même des interventions légères, mais le parc est accessible à l'ensemble des professionnels du nautisme.
- Le port à sec dispose de places d'attente dans le port de Cordemais. Absence de synergies avec les ports de l'embouchure (Pornichet et le Croisic).

Martigues (13) - Port Maritima



Entre l'étang de Berre et le Golfe de Fos

Marché et marketing

- 1 000 places environ
- 1 000 contrats - Capacités d'accueil saturées pour les bateaux en stationnement annuel – existence d'une liste d'attente inférieure à 1 an
- Dominance des voiliers de plus de 8 m dans le port à sec (en stationnement annuel)
- Un forfait unique, avec 1 A/R / an – facturation des manutentions supplémentaires
- Clientèle variée et fidèle, présence d'étrangers (Europe du Nord)
- Taux de sortie réduits – 1 à 2 sorties par an en moyenne, pour croisière d'une semaine à plusieurs mois
- Des bateaux qui ne sortent pas (gros travaux, vente...)
- Accueille un salon permanent du bateau d'occasion
- Disponibilité dans parc à bateaux pour unités < à 7 m – 2 cales de mise à l'eau

Solutions techniques et matériels

- Utilisation matériel performant et adapté à l'activité : Roulev 16 T sur darse avec largeur maxi de 4,20 m
- Grue auxiliaire pour matage / dépose moteur + remorque hydraulique, chariot à fourche
- Jusqu'à 20 mises à l'eau / j
- Aire de carénage de 47 places avec forfaits 6/6/9 j + aire de travaux longue durée
- Bornes de distribution eau & électricité sur l'ensemble du parc
- Bâtiment d'accueil et convivialité / sanitaires et douches
- Les véhicules sont stationnés à la place des bateaux

Gestion et condition de rentabilité

- Gestion de type SEM (également gestionnaire des places à flot)
- Activité unique de stockage et manutention des bateaux
- Accueil et manutention 7/7j (6/7j en basse saison)

Montages et développement

- Développement ancien (1981), dans site industriel (peu de contraintes d'intégration)
- Développement conjoint du port à sec et d'une zone d'activité dédiée au nautisme => pôle nautique majeur du bassin de navigation, avec palette de services étoffée
- Remplissage relativement rapide – 150 nouveaux entrants / an

Synergies observées

- Le port à sec est un site technique, où intervient l'ensemble des professionnels de la zone
- Peu de synergies entre places à flot / places à terre, alors que le gestionnaire est le même (saturation de l'ensemble des capacités)

Port des Barques (17) - Chantier des Fontaines



Port à sec horizontal situé à l'embouchure de la Charente – ouvert en 2003

Marché et marketing

- Capacité de 300 places environ
- 130 contrats
- Majorité de bateaux habitables (+ de 8 m - Voile et moteur)
- Importance des clientèles externes, y compris étrangères
- Deux formules proposées :
 - Hivernage (1 A/R par an) – 80% des contrats
 - Port à sec (5 A/R par an)
- Taux de sortie réduit – utilisation pour croisière semaine à quelques mois
- Des bateaux qui ne sortent pas (gros travaux, vente...)

Solutions techniques et matériels

- Utilisation matériel adapté à l'activité (2 chariots hydrauliques, Parklev, Quicklev + tracteurs)

Gestion et condition de rentabilité

- Tarifs très bas
- Le gestionnaire propose des prestations d'entretien et de maintenance pour ses clients

Montages et développement

- Développement privé et autonome. Des contraintes d'intégration liées à la proximité d'un site protégé (dépôt d'un permis de construire)
- Ouverture récente
- Remplissage lent des capacités (une trentaine par an) – 130 contrats en 2009 et peu de turnover
- Possibilités d'extension des capacités

Synergies observées

- Le parc est accessible aux professionnels du nautisme de la zone
- Absence de synergies avec mouillages proches

Avertissement : la présente liste vise à repérer les fournisseurs de matériels, équipements et services correspondant aux aspects spécifiques des ports à sec. Elle a été établie à partir des matériels identifiés dans les ports à sec et d'une recherche d'information spécifique dans le cadre de la rédaction du guide.

Cette liste n'est pas exhaustive, elle n'a fait l'objet d'aucun test ou jugement de qualité. Elle a pour objet d'aider les porteurs de projets, mais ne les exonèrera pas d'une recherche effective des matériels et services adaptés.

Repérage de fournisseurs et prestataires de services

■ Assembleurs / développeurs de projets complets de ports à sec et marinas

Systèmes "traditionnels"	
Bellingham Marine (implanté en Europe et en France)	www.bellingham-marine.com
Roof and Racks	www.roofandrack.com
Applied Technology and Management	www.appliedtm.com
Port Adhoc	www.port-adhoc.com

Développement / conception de projets avec solutions nouvelles de manutention	
Phar'O Groupe financière Duval - systèmes automatiques	www.pharoport.com
Residence Boat	www.residence-boat.com
Blue Ring	www.bluering.fr

■ Matériels et équipements pour ports à sec

Stockage : racks et bers	
Provost - Nautirack	www.provost.fr
Mavil (gewiss)	www.gewiss.com
Nautipark	www.nautipark.com
Boat Racks	www.boatracks.com

Manutention : chariots à fourche

Winggins	www.wingginslift.com
Hyster France	www.hyster.fr
Manitou	www.manitou.com
Wise	www.wiseboathoists.co.uk
Fenwick	www.fenwick.fr
Clark	www.clarkmhc.com

Manutention : chariot élévateur / remorque / grues

Nautipark (Parcklev et Quicklev)	www.nautipark.com
Sea Lift	www.sea-lift.com
Matériels Portuaires et Industriels	www.mpi-sa.fr
CEI	www.cei-info.com
Mecanorem	www.mecanorem.com
Marine travelift	www.marinetraflight.com

Manutention : systèmes issus du rayonnage industriel *International*

Automated Marine Technologies	www.automatedmarinetechnologies.com
Vertical Yacht équipement opérationnel à Fort Lauderdale	www.verticallyachts.com
Amarrenseco	www.amarrenseco.com

Manutention : systèmes issus du rayonnage industriel *France*

MAUM	www.maum.com
Phar'O - équipement opérationnel à Marseillan	www.pharoport.com
Baudin Chateauneuf	www.baudinchateauneuf.com
Procoat	www.procoat-ing.com
MBBS - concept PACS	
RTMO Industrie	www.rtmoindustrie.com

Ascenseurs à bateaux

Automatismes CG	
-----------------	--

Ponton - passerelle

Atlantique Marine	www.atlanticmarine.fr
Metalu	www.metalu.com
Poralu	www.poralu.fr

Matériel divers (bornes...)	
Degaie	www.degaie.com
Depagne	www.depagne.fr
Seifel	www.seifel.fr

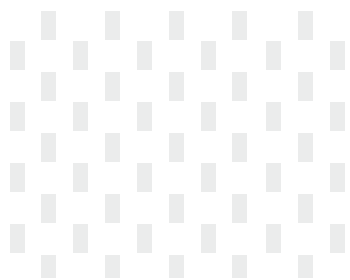
Distributeurs généralistes	
Ports équipements	www.portsequipements.com
Seijsener Recreatechnic SARL	www.seijner.nl

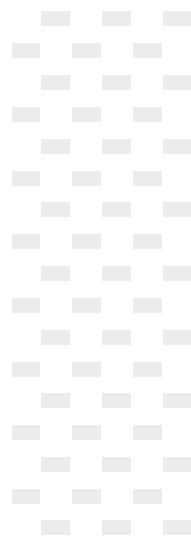
Revue et conférences spécialisées

Fourniture d'information sur les projets et les techniques :

- Revues : Marina World, Euromarina Review, Marina Dockage.
- Conférences internationales : Dry Strack Marina Conference (Fort Lauderdale, oct. 2010), International Marina Conference (Singapour, Mars 2011).







PORTS À SEC AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE CRÉOCEAN

Gruissan Port à sec
Portland
Phar'O
Port Inland
Port ADHOC
Port à sec Crouesty - Sagemor
Loire Nautic Services
Port Saint Nicolas
Port Maritima
Chantier des Fontaines

CRÉDIT PHOTOS

CREOCEAN
Philippe DUCHENE
Adrien SANQUER
Oscar SICHES
Automatismes CG
Phar'O
Nautipark
Loire Nautic Services
Port Inland - Stéphane GENDRE
Wiggins Lift International
DUCHIER - BONNET - PIETRA Architectes
Bellingham Marine
Provost
MDL Marinas
Marinas Do Brasil Consultoria & Associados
AUSTRALIAN MARINA MANAGEMENT PTY LTD



CROQUIS ET PLAN

CREOCEAN / SCE

Réalisation pour ATOUT FRANCE

Créocéan

Philippe DUCHENE

Adrien SANQUER

Comité de pilotage

Association Nationale des Elus du Littoral

Christine LAIR

Caisse des Dépôts

Bastien de SEZE

Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques

Antoine PICHON

Fédération Française des Ports de Plaisance

François BOUILLE

Grégory GODDARD

Fédération des Industries Nautiques

Nathalie BIGAIGNON

Colette CERTOUX

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Denis CLERIN

ATOUT FRANCE

Christine BOUYER

Aurore JORIS

Directeur de la publication

Christian MANTEI

Coordination éditoriale

Christophe DE CHASSEY

Marie-Laure DESMET

Bénédicte MAINBOURG

Caroline VALBRUN

Réalisation édition

Julien LOOCK

Impression

Jouve SA - Mayenne

Ouvrage édité par

ATOUT FRANCE

Dépôt légal

Septembre 2010

**Tous droits de traduction, reproduction
et adaptation réservés pour tous les pays**

ISSN : 1777-3997

ISBN : 978-2-915215-74-8

Les publications de ATOUT FRANCE sur la thématique plaisance

LE MARCHÉ DE LA PLAISANCE EN FRANCE

MIEUX COMPRENDRE LES PRATIQUES, LES BESOINS ET LES ATTENTES DES PLAISANCIERS

ATOUT FRANCE / ANEL / Caisse des Dépôts / CSNPSN / FFPP / FIN / MEEDAD - Décembre 2008 - 210 pages

Version PDF : 25,00€ - version CD-Rom : 30,00€

Mieux connaître les pratiques des plaisanciers d'aujourd'hui, comprendre leurs attentes et leurs besoins, s'interroger sur l'évolution du marché de la plaisance, identifier les nouvelles tendances en matière de consommation (bateaux et services dans les ports), déterminer les attentes en termes de nouveaux produits/services et les consentements à payer en fonction des segments de clientèle et des modes de consommation sont autant d'éléments nécessaires à la réussite du développement de l'offre nautique à l'échelon local comme à l'échelon national, dans un contexte difficile en termes notamment de capacités d'accueil.

RECONVERSION DES BASSINS PORTUAIRES DÉLAISSÉS POUR LA PLAISANCE

ATOUT FRANCE / CETE Ouest / Créocéan - Juin 2008 - 60 pages

Version PDF : 20,00€ - version papier : 30,00€

Ce guide est un outil de connaissance et de partage d'expérience pour le développement de « capacités d'accueil plaisance » dans le cadre de reconversions urbano-portuaires. Ce document s'adresse aux collectivités territoriales et à l'ensemble des acteurs de la filière nautique concernés par le développement des capacités portuaires ainsi que par les enjeux de la valorisation d'espaces urbano-portuaires délaissés.

LE FINANCEMENT DES PORTS DE PLAISANCE

INDICATEURS, IMPACTS ÉCONOMIQUES ET POSSIBILITÉS DE MONTAGES FINANCIERS

ATOUT FRANCE / ACT OUEST / CONTOURS / Créocéan - Décembre 2007 - 80 pages

Version PDF : 20,00€ - version papier : 40,00€

Ce document identifie les principaux indicateurs économiques et financiers d'une opération que ce soit pour l'extension de capacités à flot, de projets de réhabilitation ou de création d'équipements. Il analyse les conditions de rentabilité interne de l'exploitation d'un port de plaisance et souligne son impact économique et social au plan territorial. Il détermine les principaux facteurs d'une optimisation des conditions d'exploitation et de tarification des ports de plaisance.

LA CONDUITE DE PROJETS DE DÉVELOPPEMENT DE PORTS DE PLAISANCE

REQUALIFICATION, EXTENSION, CRÉATION

ATOUT FRANCE / SAEML Espace et Développement / SCET - Décembre 2005 - 108 pages

Version PDF : 15,00€

Ce guide constitue un outil opérationnel pour aider les porteurs de projets publics ou privés à piloter des opérations d'aménagement de ports de plaisance. Il s'attache à détailler les bases méthodologiques des processus de conduite de ce type de projet en abordant de façon précise l'ensemble des questions-clés : coût, financements, questions environnementales, conflits d'usage des espaces, raréfaction du foncier, cadre juridique.

LA VALORISATION TOURISTIQUE DES PORTS DE PLAISANCE

ATOUT FRANCE / Act Ouest / CETEO - Janvier 2002 - 88 pages

Version PDF : 15,00€ - version papier : 38,00€

Comment bien accueillir les plaisanciers en escale en rendant l'espace du port de plaisance attractif et fonctionnel. Comment faire du port de plaisance un espace d'animation vitrine touristique du territoire. Ce guide vise à fournir des éléments de valorisation touristique des ports de plaisance.



Ces ouvrages sont en vente en version PDF sur le site Internet

www.atout-france.fr

En version papier sur le site de la Documentation française

www.ladocumentationfrancaise.fr

ENQUETE DE LECTORAT

Les ports à sec, une offre innovante - Guide technique 2010

Cher lecteur, chère lectrice,

En vue d'améliorer nos publications, nous vous remercions de bien vouloir nous accorder quelques minutes de votre temps pour répondre à ce questionnaire. Votre avis nous permettra de mieux connaître vos attentes et de réaliser des ouvrages encore plus adaptés à tous nos lecteurs.

Votre appréciation générale

Vous êtes un : ☐ Professionnel ☐ Elu ☐ Autres, précisez :

Vous êtes issu : ☐ Du secteur du tourisme ☐ Du secteur du nautisme
☐ Autre, précisez :

Vous représentez : ☐ Un CRT/CDT/ADT/OT ☐ Une collectivité locale
☐ Une structure privée ☐ Un syndicat, une fédération
☐ Un bureau d'études ☐ Autre, précisez :

Spontanément, sur une échelle de 0 à 5 (0 constituant la note minimum et 5 la note maximum), donnez une note à cette publication :

☐ Pertinence du contenu technique
☐ Lisibilité et attractivité du guide
(rédaction et mise en forme)
☐ Le rapport qualité/prix

D'un point de vue général, estimez-vous que cette publication :

- A répondu à vos attentes et vous a apporté les informations attendues ? ☐ Oui ☐ Non
- Aurait dû développer d'autres sujets ? ☐ Oui ☐ Non

Précisez

Estimez-vous que cette publication vous a apporté de nouveaux éléments de connaissance ?

☐ Oui ☐ Non

Comment avez-vous eu connaissance de cette publication ?

☐ Vous êtes membre de ATOUT FRANCE ☐ Emailing
☐ Site Internet de ATOUT FRANCE ☐ Autres sites Internet
☐ Presse ☐ Conférences, manifestations...
☐ Autres, précisez :

Si vous souhaitez recevoir des informations sur les anciennes et futures publications plaisances, merci d'indiquer votre adresse courriel :

Si vous souhaitez recevoir des informations sur les futures publications ATOUT FRANCE, merci d'indiquer votre adresse courriel :

Merci de votre participation

A renvoyer à :

ATOUT FRANCE
Centre de Ressources
23 place de Catalogne – 75685 PARIS cedex 14
Télécopie : + 33 (0)1 42 96 74 91
publications@franceguide.com | www.atout-france.fr

